

ANNO XXXV

SETTEMBRE 1941-XIX

N. 9

IMP. INST. ENT.
LIBRARY

30 JUL 1946

Eu. 275

L'AGRICOLTURA COLONIALE

(L'AGR. COL.)



REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE



L'AGRICOLTURA COLONIALE

SOMMARIO. — F. TODARO: Atto di fede, pag. 337 - E. PANTANELLI: Irrigazione con acque salmastre, pag. 340 - A. GIACOMINI: L'incrocio Karacul \times Barbaresca e possibilità applicative della fecondazione artificiale in Libia, pag. 342 - R. CANDUSSIO: Il miglioramento del « neuk » (*Guizotia abyssinica* Cass.), Prime indagini ed osservazioni e direttive del lavoro di selezione, pag. 347 - I. BALDRATI: Coltivazione di *Artemisia* per Santonina, pag. 355 - RASSEGNA AGRARIA COLONIALE, pag. 358 - NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE, pag. 360 - BIBLIOGRAFIA, pag. 360 - ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 364 - VARIE, pag. 364.

Atto di fede

Col titolo posto qui sopra, il Senatore Francesco Todaro ha mandato l'articolo che più sotto riproduciamo. L'articolo era accompagnato dalla lettera seguente, che riportiamo affinché il lettore si renda conto della genesi della nota.

Ecco la lettera, che rivela tutta la squisitezza del Sen. Todaro:

Casalecchio di Reno, 23-VIII-1941-XIX.

Caro amico Maugini,

la lettura dell'ultimo fascicolo della Vostra Rivista — pervenutami da Roma qui, dove starò fino al principio di ottobre — mi ha indotto a scrivere la unita... noterella. Vi prego di volerla assumere nella Rivista stessa, qualora — giudicandola con la massima libertà — Vi sembri opportuna e rispondente alle contingenze dell'ora.

Grato se vorrete assicurarmi della recezione e comunicarmi la Vostra determinazione in rapporto a quanto Vi chiedo, con la viva vecchia cordialità Vi porgo il mio saluto affettuoso.

Vostro

F. TODARO

Tanto la lettera quanto l'articolo, per i quali esprimo all'illustre Senatore i sentimenti di riconoscenza dei collaboratori della Rivista e miei, ci saranno sempre presenti a sorreggerci nel quotidiano lavoro, che continuerà con immutata fede.

ARMANDO MAUGINI

Casalecchio di Reno, 23 agosto 1941-XIX.

Caro prof. Maugini, mi è pervenuto l'altro giorno il VII fascicolo, di luglio, della Vostra Rivista — «L'Agricoltura Coloniale» — e lo ho

letto con particolare interessamento, attratto dai titoli — che a taluno potrebbero apparire sfasati — dei principali capitoli. Questi, che lo occupano pressochè tutto :

— « *Le utilizzazioni boschive dell'Africa Orientale Italiana nei riguardi della conservazione e del miglioramento del patrimonio forestale* » (1^a puntata);

— « *L'economia italiana e i prodotti agricoli tropicali e subtropicali* » ;

— « *Le iniziative dei Servizi agrari dell'Amara nel campo zootecnico* » .

Vedo in ciò un confortante *Atto di fede* che è per noi ragione di legittimo benauspicante orgoglio nazionale, e deve essere nel tempo stesso monito severo al più torvo nemico del nostro Paese : il vorace mai sazio Britanno, nemico secolare implacabile insidioso, il quale fa della guerra un basso mercato, comperando con sacchi di sterline male acquistate il sangue di tanti popoli barbari, o ingannati o supinamente rassegnati : popoli che esso tiene in catena nel suo Impero sterminato, la pesantissima cappa di piombo incombente su tutta l'umanità.

È lecito pensare che la libera traversata del Mar Rosso — a mezza via dalla sua India — abbia contribuito non poco a portare la Gran Bretagna al delittuoso scatenamento di questa nuova sanguinosa guerra mondiale.

Le nostre terre imperiali sì vaste e tanto lontane dalla madrepatria — ad assetto militare appena iniziato, nell'ardore di una colonizzazione volta non a sfruttare ma a redimere gli indigeni — pur difese palmo a palmo da un pugno di eroici nostri soldati, sono ora invase dalla soldataglia mercenaria britannica. La quale, nel divampare della guerra su tutti i continenti, può forse illudersi che non tanto vicina debba essere la sua *ritirata.... strategica*.

Ma, a parte la misura del tempo che è nelle mani di Dio, quella ritirata non potrà mancare. Noi « *crediamo fermamente* » — col nostro Duce — « *che in questa immane battaglia fra l'oro e il sangue, l'Iddio giusto che vive nell'anima dei giovani popoli, ha scelto* ». Quel Dio scruta e vede anche nei veri propositi e nelle mire profonde dei combattenti delle due parti : ha seguito passo a passo l'opera faticosa, buona e cristianamente onesta dei lavoratori del Fascismo nella Libia e nella lontana Etiopia ; ha veduto il nostro sudore profuso su quelle aride zolle che, anche a beneficio dei miseri indigeni, divenivano feconde ; e non permetterà che tutto debba

essere per noi e per essi perduto, che impuniti debbano restare tanti atroci massacri e tante rapine.

Torneremo primo o poi nel giovane nostro Impero dell'Africa Orientale consacrato dal sangue purissimo dei nostri fanti, come siamo tornati nella Cirenaica per brevi mesi martoriata e depredata dalle vili brigantesche truppe britanniche.

E Voi, caro prof. Maugini, fate benissimo ad ignorare completamente nella autorevole interessante Vostra Rivista queste buie amare giornate. Le quali sicuramente tramonteranno, per riaprire il nostro orizzonte a giornate radiose di sole latino, in cui — nel sorriso della Vittoria — troveranno piena e feconda attuazione le preziose acquisizioni scientifiche e tecniche degli studi che, con alta competenza e vera passione, il Vostro Istituto fa bene a perseguire ancora alacremenente: acquisizioni che onorano altamente Voi e i valorosi Vostri collaboratori e che la Rivista porta man mano alla luce del mondo coloniale anche dei pochi altri paesi europei che fanno colonizzazioni all'*italiana*: non mercantili, non ebraiche o inglesi che vogliano dirsi.

Senatore FRANCESCO TODARO

Irrigazione con acque salmastre ⁽¹⁾

L'estensione dei terreni coltivabili e fertili per composizione e struttura nei paesi semiaridi è molto maggiore della superficie attualmente irrigata. Ciò obbliga a non trascurare alcuna delle acque che possono essere usate per la irrigazione, senza sottilizzare se sono più o meno ricche di sostanze disciolte o, come suol dirsi con termine comprensivo, su la loro salsedine.

Il problema dell'irrigazione con acque salmastre ammette soluzioni di varia natura e portata a seconda dell'origine della salsedine. Molto si è studiato e sperimentato sulla salinità del suolo e la sua correzione, giungendo a risultati di notevole importanza, mentre sono meno studiati gli effetti dell'irrigazione con acque salmastre, che però finiscono per assimilarsi a quelli della salinità naturale dei terreni. Lo scrivente si è occupato della questione in Puglia ed ha cercato di chiarirne varii lati con apposite esperienze.

La salinità delle acque freatiche ha origine esterna quando la falda idrica è in comunicazione col mare, o interna quando il terreno attraversato dalle acque piovane è ricco di sali, che a loro volta possono essere di origine antica (geologica) o di formazione attuale.

Le acque saline possono impiegarsi per l'irrigazione anche a concentrazioni superiori a quanto si ritiene quando sono ricche di calcio o si applicano a terre ricche di calcare, di idrati di ferro e di alluminio, come sono in prevalenza le terre delle coste mediterranee. L'acqua

salina previene lo spappolamento della argilla, aumenta la permeabilità del terreno, ne corregge la reazione.

L'irrigazione con acque saline esalta la fissazione dell'azoto atmosferico ad opera dei batteri viventi nel terreno, aumenta fino ad un certo punto la nitrificazione, ostacola l'ammonizzazione dei residui organici e quindi conserva meglio il patrimonio organico nelle terre ben dotate di aria e di calcare, ove con acqua dolce la decomposizione è rapidissima.

La resistenza delle piante alla salinità è molto maggiore nel terreno che in soluzione acquosa; quindi tutte le osservazioni sul limite di tolleranza fatte in coltura liquida non si possono applicare alla terra. La resistenza varia fortemente con la specie della pianta, con la struttura e la composizione del terreno, per cui non ha senso un limite unico. Come grande media si può ammettere il 5 per mille nel liquido circolante nel terreno per le piante più sensibili al sale, mentre si arriva al 15 e al 20 per mille per le piante più resistenti e addirittura all'acqua di mare per le alofile.

Fra i varii ioni comuni nelle acque freatiche gli anioni sono tollerati nel seguente ordine decrescente: solfato > cloruro > nitrato > bicarbonato; i cationi: calcio > sodio > potassio > magnesio. La resistenza alla concentrazione non coincide col valore nutritivo dei singoli ioni, fra i quali regna un ben noto antagonismo. Le acque di origine marina, antica o recente, corrette dal calcio strappato ai terreni, sono più tollerate delle acque alcaline di origine terrestre.

(1) Comunicazione presentata al III Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale. Tripoli, 13-17 marzo 1939-XVII.

Irrigando con acqua ricca di cloruri una terra ben dotata di calcare e ben drenata, come sono i terreni giacenti su roccia calcarea o su sabbie post-plioceniche e quaternarie, si ha uno scambio di ioni fra il liquido e terreno che tende a migliorare la composizione e la struttura del terreno, nel quale aumenta anche il potere di condensare la umidità notturna.

La somministrazione di acqua salina riduce l'evaporazione del terreno e la traspirazione delle piante, aumenta la resistenza alla siccità, modifica la struttura e la composizione degli organi erbacei, risultando i tessuti più carnosi, più ricchi di principii aromatici, di zuccheri, di composti solubili, di azoto e di fosforo, che rendono le parti più gustose e digeribili. Negli ortaggi, e precisamente pomodoro, melanzana, peperone, cavolo, finocchio, asparago, carciofo, cioè in piante appartenenti a famiglie ben diverse, abbiamo assodato che l'irrigazione con acqua moderatamente salmastra è indispensabile per ottenere la massima produzione e la migliore qualità; in difetto di acqua salmastra bisogna ricorrere a forti concimazioni, cioè rendere ad arte concentrato il liquido circolante nel terreno. È evidente il vantaggio economico dell'acqua leggermente salmastra, anche perchè il medesimo effetto si ottiene con quantità minori rispetto all'acqua dolce.

Le esperienze di vegetazione in cassoni lisimetrici mostrano che il liquido circolante in questi terreni è molto più concentrato di quanto si credesse, superando normalmente il 2 e toccando il 5 per mille nella stagione povera di piogge, e che tutte le colture locali prosperano in queste condizioni.

Sopra 110 colture diverse messe in prova nei campi sperimentali di Bari e Taranto solo 12 hanno sofferto dell'irrigazione con acqua leggermente salina, e cioè rispettivamente per il 3 e 5 per mille. Anche il grano ha ritratto beneficio, senza forzare la concimazione, dall'irrigazione con acqua leggermente salmastra, aumentando la resistenza alla

ruggine, migliorando la produzione e la qualità della cariosside.

Le piogge invernali trascinano i sali nel sottosuolo e ve li accumulano, se non è profondo e permeabile, non esistendo la circolazione di drenaggio nelle zone semiaride. Ripetendo frequentemente l'irrigazione con limitate quantità di acqua si mantiene saturata la capacità idrica e si impedisce che il sale dal sottosuolo risalga alla superficie. Un parziale dissalamento annuo si ottiene soltanto con l'asportazione dei sali mediante la coltura, ma esso può essere inferiore alla quantità apportata dalla irrigazione. Quindi bisogna scegliere piante adatte alla concentrazione media di equilibrio che si stabilisce nel terreno.

Qualora nel terreno si accumulasse una eccessiva salinità in seguito alla prolungata o esagerata irrigazione con acqua salmastra (il che non accade se la profondità e la scioltezza del terreno consentono un sufficiente drenaggio naturale e anche per la modesta portata degli impianti, limitata a sua volta dalla modesta portata delle falde), si può ricorrere a vari mezzi per eliminarla o combatterla. Il più efficace è il dilavamento naturale operato dalle piogge invernali, o, dove queste siano molto ridotte, la coltura invernale non irrigata. Efficaci sono anche i correttivi biologici, cioè il letame, il sovescio, i panelli e in genere le concimazioni organiche, mentre bisogna proscrivere i concimi salini. Meno efficaci e più costosi sono i correttivi chimici, a base di solfo, gesso, altri solfati, ma nelle nostre zone semiaride essi sono per lo più inutili per l'abbondanza naturale del calcare in tutte le forme, degli idrati di ferro e di alluminio, della silice colloidale, che sono i più efficaci antidoti del sodio. Lo sfruttamento della falda, infine, basta di regola per ridurre la salinità entro limiti tollerati dalle colture, purchè si eviti nelle zone costiere di approfondire il pozzo fino allo strato in cui può infiltrarsi l'acqua marina.

In poche parole, l'irrigazione con acque moderatamente salmastre non è un danno, come molti temono, ma anzi torna benefica nei terreni adatti per assicurare le maggiori produzioni e le migliori qualità. Siccome le colture che più ne approfittano sono quelle più ri-

cercate per l'alimentazione locale e per l'esportazione, un maggiore e razionale sfruttamento delle acque leggermente salmastre del sottosuolo, di gran lunga più abbondanti delle acque dolci, sarà un'arma potente di bonifica e di colonizzazione in tutti i paesi semiaridi.

ENRICO PANTANELLI

L'incrocio Karacul X Barbaresca e possibilità applicative della fecondazione artificiale in Libia

L'importanza della fecondazione artificiale per il potenziamento zootecnico coloniale, è già stata illustrata, su questa Rivista, dal Bonadonna (1).

Ma naturalmente le possibilità offerte dal metodo saranno più o meno importanti a seconda della zona in cui esso viene applicato, non dimenticando che la fecondazione artificiale, come tutti i ritrovati tecnici comunque utili al progresso agricolo e zootecnico, non può essere applicata universalmente con ugual interesse diffondendola cioè ovunque, qualunque siano le condizioni ambiente, pur ricavandone gli stessi benefici.

In Libia, per circoscrivere il campo della trattazione secondo le nostre personali conoscenze, è da credersi che dovrebbe essere possibile ottenere, mediante la f. a., lo sfruttamento razionale in primo luogo di quei riproduttori indigeni che la severa selezione ri-

velasse particolarmente meritevoli. In questo modo si riuscirebbe ad operare su vasta scala sulla metodica selezione, massiva inizialmente e successivamente genotipica, fecondando artificialmente un ingente numero di femmine, con pochi ma ottimi maschi.

Con l'applicazione della fecondazione artificiale si ha poi la possibilità, come si è detto, di poter mantenere i riproduttori stessi in condizioni di allevamento particolarmente propizie, che, se possono influire favorevolmente sullo sviluppo degli animali indigeni, ancor più lo potranno quando si tratti di soggetti importanti ai quali si possono creare condizioni ambiente e talvolta identiche a quelle originarie, sia nei riguardi dell'alimentazione, che nei ricoveri, della difesa sanitaria, ecc.

Il primo esperimento di f. a. in Libia è stato da me condotto nel 1939 ad El Abiar (Bengasi) presso la Società d'Oltremare, per incarico dell'Istituto sperimentale italiano « Lazzaro Spallanzani » per la fecondazione artificiale, di Milano, allo scopo di studiare

(1) T. BONADONNA, *Fecondazione strumentale e zootecnica coloniale*. « L'Agricoltura Coloniale », maggio 1938.

le varie fasi applicative del metodo in rapporto alle condizioni particolari dell'ambiente cirenaico al fine di « stabilire indicazioni orientative e pratiche, circa la metodologia applicativa meglio adatta, considerando le esigenze e le possibilità ambientali ».

Non mi dilungherò sulle questioni tecniche, avendole già discusse in altra sede (1), per limitarmi piuttosto all'illustrazione di alcuni aspetti dell'esperimento, considerato dal punto zooeconomico.

Il nostro esperimento si è svolto su 48 gruppi di pecore, f. a. con quantità di sperma a diluzioni diverse. I risultati sono stati, come era del resto prevedibile, altrettanto diversi: taluni gruppi hanno dato scarsa o mediocre natalità, altri hanno dato alte e altissime percentuali di fecondità (80-90-100 %).

Per questo, come dissi a Foggia, non si deve considerare l'esito dell'esperimento dal risultato globale in quanto non rispecchia la realtà dei fatti e quindi non chiarisce le concrete e ben diverse possibilità del metodo.

Altre osservazioni tecniche che scaturiscono dalle prove cirenaiche e che meritano di essere menzionate, sono quelle riguardo: l'identificazione delle pecore in estro (2), le condizioni fisiche-anatomiche ed eziandio patologiche della sfera genitale delle pecore indigene; la stagione degli amori ed il ciclo estruale delle pecore in Cirenaica; la organizzazione da preferire per i centri di f. a. della Libia.

L'esperimento fu eseguito f. a. 1.592 pecore indigene di razza barbaresca con sperma di tre arieti caracul.

(1) Vedi: A. GIACOMINI, *Risultati ottenuti in Cirenaica nel 1939, applicando la f. a. negli ovini*. Relazione presentata alla II Adunata veterinaria, Foggia, 1940-XVIII.

(2) A. GIACOMINI, *La deferentectomia per la preparazione dei cosiddetti arieti « esploratori »*. « La Fecondazione Artificiale », n. 5, novembre 1939.

A. GIACOMINI, *La preparazione dei cosiddetti « Arieti esploratori » mediante la deferentectomia*. « Nuovo Ercolani », Anno 1940-XVIII.

È noto come la pelliccia di agnellino di persia o persianer sia data dall'agnello di razza caracul, sacrificato nel primissimo periodo di vita.

La potenza ereditaria dell'ariete caracul essendo nella trasmissione dei caratteri della razza, nettamente dominante, ne deriva però che anche i meticcii manifestano, nella generalità, in modo spiccato i caratteri paterni.

Ne consegue che nella prima generazione la progenie meticciosa presenterà i caratteri paterni occultando quelli della razza materna. Tutto ciò, come è noto, ha un grande interesse zooeconomico, poichè già i prodotti dell'incrocio di prima generazione sono abbastanza ben quotati dal mercato delle pellicce e con il susseguirsi delle generazioni e sempre usando arieti di razza pura la cosiddetta caraculizzazione dà risultati sempre migliori.

Naturalmente però i maschi caracul debbono essere geneticamente puri, cioè omozigoti, altrimenti la percentuale di dominanza non è altrettanto elevata e la ricomparsa dei caratteri razziali recessivi più o meno frequenti.

In Rumenia (3) con l'incrocio caracul \times tzurkana già in F1 dal 24% degli agnelli si otterrebbero pellicce considerate pari a quelle dei migliori soggetti puro sangue: il resto è inferiore in vario grado, per colore, per lucentezza e per ricciolatura.

Altre osservazioni del genere danno altre percentuali, il che dipende, da un lato dalla purezza razziale degli arieti caracul usati, dall'altro dalle caratteristiche individuali, di famiglia e di razza delle madri. Vi sono infatti pecore che, per quanto fecondate da maschi di alta genealogia, figliano agnelli la cui pelliccia è di scarso valore, dal che deriva la necessità di eliminarle dal gregge.

Oltre al persianer particolarmente ricercato dalle pelliccerie, come

(3) Dr. TH. NICOV, *Importanza cresterii oilor de rasa Karakul la noi in tara*. Riportato in « Rivista di coniglicoltura ed allevamento animali da pelliccia », n. 7, luglio 1934-XII.

è risaputo, dall'allevamento della razza caracul in purezza e per incrocio, si ottiene la pelliccia così detta *breit-schwanz* che è il prodotto abortito al quarto mese di gestazione, nonchè la pelliccia così detta di *astrakan* ottenuta dall'agnello sacrificato più tardivamente. La prima è una pelliccia molto pregiata, a spazi d'una lucente negrezza e preziosa per l'abbigliamento muliebre, la seconda è di minor valore, ma assai utilizzata nella confezione di berretti russi, come dei colli e per le pellicce da uomo.

Non è trascurabile anche la produzione laniera per le caratteristiche della fibra, molto resistente ed adatta per la confezione di quegli indumenti che, come le calze, sono maggiormente soggetti a logorio. La lana viene usata, in Germania, per la fabbricazione di tappeti di alto pregio.

Prove d'incrocio con la razza caracul sono state eseguite in tutto il mondo; mi limito pertanto a quelle fatte in Africa, per il particolare scopo del presente lavoro.

Il Governo tedesco aveva introdotto nei suoi domini africani del sud-ovest la caracul, fin dal 1907 (1) e cioè dopo appena quattro anni dall'occupazione di quelle terre. I meticci che derivarono dall'incrocio con la pecora indigena, furono fin dalla prima generazione, apprezzati per il colore nero della pelliccia, il grado di lucentezza, la forma del ricciolo.

Gli Inglesi che più tardi ebbero il mandato su quelle colonie, sfruttarono il lavoro degli zootecnici di Halle ed in questi ultimi tempi si era ottenuta la ragguardevole produzione di circa 300 mila pellicce *persian* e *er* all'anno (2).

Nel 1922 anche nelle colonie francesi

dell'Africa sud-orientale venne operato l'incrocio caracul con la pecora *masai* e *somala* ed i risultati si rivelarono subito molto soddisfacenti.

I mercati internazionali delle pellicce (Lipsia e Londra) furono con il crescendo della produzione sud-africana assai influenzati. Lo asseriscono COZLOV-SCHI (3), NICOV (4), e MAIOCCO (5).

Nelle terre italiane dell'Africa settentrionale il problema fu agitato nel 1931 e la prima importazione di caracul risale al 1933 in Cirenaica ed al maggio 1934 in Tripolitania (6).

Per l'esiguità del numero dei produttori caracul importati e delle pecore indigene sottoposte all'incrocio, non si può parlare che di un modesto esperimento, i cui risultati furono nullameno soddisfacenti. 1

È noto come la capacità di acclimatamento della razza caracul sia assai notevole, originaria dal Buchara, si è plasmata alla dura vita che il clima e le condizioni di alimentazione di quella regione riservano agli animali allevati allo stato brado, con inverni rigidissimi e scarsità foraggera.

Il COZLOV-SCHI (7) a questo proposito scrive:

L'alimentazione è per la maggior parte dell'annata assai scarsa, poichè solo durante la primavera hanno una produzione foraggera relativamente abbondante: durante l'estate i foraggi disponibili si riducono a scarsi residui di erbe bruciate dal sole ed alle poche piante xerofite che possono resistere alla mancanza quasi completa di umidità.

COZLOV-SCHI dice che nell'inverno le pecore cercano di rompere lo strato ghiacciato con le zampe per procurarsi qualche stelo d'erba secca. L'acqua, che

(1) G. BUDELLOT, *L'élevage de l'Astrakan en Afrique du Sud*. « Union Ovine », Parigi, settembre 1934.

(2) F. MAIOCCO, *L'espansione dell'allevamento della Pecora Caracul nell'Africa Sud-occidentale*. « Rivista di conigliocultura e allevamento animali da pelliccia », marzo 1937-XV

(3) N. C. COZLOV-SCHI, *Oaia Caracul*, Bucarest, 1926, riportato in « Rivista di conigliocultura ed allevamento animali da pelliccia », maggio 1934.

(4) Già citato.

(5) Già citato.

(6) E. DUCROS, *Gli ovini caracul in Tripolitania*. « Rivista di Conoglicoltura », febbraio 1938-XVI.

(7) Già citato.

sempre scarseggia, talora manca del tutto ed i greggi debbono essere dissetati con acqua salmastra.

Per quanto le origini di questa razza ne garantiscano la rusticità e la sobrietà, nel caso specifico dell'esperimento fatto ad El Abiar, si temeva che i tre arieti caracul forniti dall'Istituto nazionale di Coniglicoltura e di Animali da pelliccia di Alessandria, dove erano nati un anno e mezzo prima, fossero troppo ingentiliti e pertanto suscettibili maggiormente alla crisi dell'acclimatemento. Si aggiunga lo sbalzo di temperatura cui dovevano sottostare, trasferendoli dalla città piemontese al clima cirenaico, che alla fine di maggio è già caldissimo, oltre alle fatiche del viaggio che ebbe a durare oltre 10 giorni.

In realtà gli arieti dimostrarono di non risentire gran che né degli strapazzi del viaggio, né delle nuove condizioni ambiente, appetendo facilmente anche il foraggio cirenaico loro offerto, foraggio costituito principalmente da due essenze, e precisamente da avena spontanea e da cardi selvatici. Sembrò che gli arieti a tutta prima gradissero particolarmente i cardi, con la conseguenza però di molteplici escoriazioni alle labbra e specie in corrispondenza delle connessure. Come supplemento della razione foraggera, feci loro somministrare giornalmente un chilogrammo di orzo ed un litro di latte. Lo stato sanitario si mantenne sempre ottimo.

Le prime manifestazioni della libido si ebbero dopo quattro giorni dall'arrivo in due di essi, mentre per il terzo, perdurando lo stato di frigidità, dovetti ricorrere ad iniezioni di Prolan ed alla Juvenina. Anche in quest'ultimo soggetto la libido comparve del resto sollecitamente, tanto che dopo 5 giorni dall'inizio della cura praticava con vigoria il coito.

In considerazione della giovane età degli arieti, non potevo naturalmente sottoporli ad una intensa attività sessuale. A questa norma mi attenni nei

primi giorni, ma poi dovetti aumentare lo sfruttamento sessuale, in causa del forte numero di pecore che mi venivano contemporaneamente portate al Centro per essere fecondate (1).

Malgrado ciò nei tre soggetti la libido si è mantenuta costantemente vivace.

La bellezza esteriore e la relativa rassomiglianza che gli ovini cirenaici hanno con la razza caracul, meritano rilievo. Gli ovini cirenaici di razza barbaresca hanno una mole notevole ed il loro peso vivo raggiunge nelle femmine 35-40 e più kg. e nei maschi i 55-60-65 kg. Gli agnelli alla nascita pesano 3 kg. circa ed allo svezzamento, che avviene verso il terzo mese, aumentano a 25 kg. Una caratteristica comune con la razza caracul è quella di avere la coda grassa (*Ovis platyura*). La pecora barbaresca non è però affatto da pelliccia, per quanto il vello degli agnellini alla nascita presenti dei caratteri di ricciolatura abbastanza notevoli. Sono però ricci raramente completamente chiusi, per quanto abbastanza consistenti, a grani di pepe, a cavaturacciolo, che a poco a poco si aprono, tanto che dopo una decina di giorni diventano appena riconoscibili.

Il colore predominante è il bianco, con la testa nera o rossa, però a questo riguardo conviene ricordare che gli indigeni adibiscono alla riproduzione solo gli arieti bianchi, scartando tutti quelli rossi o neri, anche se appena con qualche pezzatura.

Nonostante ciò, si ha una conside-

(1) Il numero delle pecore fecondate giornalmente oscillò da un minimo di 3 ad un massimo di 96; lo sperma raccolto fu complessivamente di cc. 138,4 con 162 eiaculazioni e precisamente:

Ariete Boris II, dal 9 giugno al 13 agosto (66 giorni) con 59 eiaculazioni produsse 51,8 cc. di sperma.

Ariete Ivan, dal 10 giugno al 13 agosto (65 giorni), con 61 eiaculazioni produsse 51,1 cc. di sperma.

Ariete Acorne, dal 3 luglio al 13 agosto (44 giorni), con 42 eiaculazioni produsse 35,5 cc. di sperma.

revoles produzioni di pezzati, le macchie predominano al collo, alle spalle, ai fianchi. La produzione laniera è in media di due chilogrammi per pecora, e la tosatura viene effettuata una volta all'anno, nei mesi di aprile-maggio. La produzione giornaliera di latte viene calcolata alla mungitura, dopo lo svezamento, in un chilogrammo ogni cinque capi.

Con questo materiale femminile l'incrocio caracul non può dare che buoni risultati dal punto di vista industriale.

D'altronde, come ho già accennato, un piccolo esperimento d'incrocio caracul \times barbaresca è stato iniziato in Cirenaica da oltre sei anni ed è tuttora continuato con crescente interesse dal Centro sperimentale agrario di Sidi Mesri.

Le pellicce persianer ottenute dai meticci dimostrano un valore mercantile sempre più pregiato mano a mano che, di generazione in generazione, aumenta la proporzione di sangue caracul.

Il tipo d'incrocio caracul \times indigeno da praticarsi sarà naturalmente quello cosiddetto di sostituzione. Ottenuti i meticci di prima generazione si feconderanno le femmine, non appena atte a procreare, ancora con ariete caracul, e così via. Ond'è che dai cosiddetti mezzo-sangue, si arriverà ai cosiddetti 3/4, 7/8, 15/16 di sangue, sinchè alla F 5 avremo i 31/32, alla F 6 i 63/64, alla F 7 i 127/128, ecc. ecc.

I meticci maschi fin dalla prima generazione, dopo pochi giorni dalla nascita, vanno invece sacrificati per la pelliccia. Dalle pecore che hanno partorito agnelli maschi, essendo precocemente private del redo, dalla loro mungitura si ricava una certa quantità di latte, il che rappresenta un non trascurabile vantaggio. In Boccara si riesce a raccogliere un litro ed anche un litro e mezzo di latte al giorno, per ogni pecora.

Qualche allevatore ha creduto, giacchè gli agnelli vengono sacrificati a pochi giorni di vita, di poter avere due

parti all'anno: in pratica ciò non è stato possibile. Probabilmente ciò potrà raggiungersi dove le condizioni ambientali, particolarmente di pascolo, consentano di migliorare notevolmente la alimentazione delle pecore.

Con F 1 la pelliccia fornita da una certa percentuale di agnelli sarebbe alquanto scadente: nel nostro esperimento sono state ritenute ottime il 22 %, mentre il 15 % fu classificato solamente buono per avere qualche piccola macchia bianca alla coda od alla testa o ai piedi; un complesso quindi del 37 % poteva essere commerciato per pelliccia.

Nelle generazioni seguenti, progressivamente e rapidamente, il numero degli agnelli scadenti, e che pertanto verranno allevati per essere poi venduti da carne, andrà diminuendo.

L'importanza della caraculizzazione nel determinare un notevole miglioramento d'ordine economico nell'ovicoltura libica, può dirsi sicuro.

L'agnellino di Persia, il Breitchwanz, l'Astrakan, la lana, la maggior quantità di latte utilizzabile per l'uomo, troveranno facile e remunerativo smercio. Pensando poi che dall'estero siamo tributari annualmente di ben 300.000 pellicce persianer, si comprenderà l'alto valore autarchico di quest'incrocio.

Come ho accennato, la f. a. non è solo con la caraculizzazione che può beneficamente applicarsi all'allevamento ovino, poichè la ritengo indispensabile anche per il miglioramento della produzione laniera, sia operando l'incrocio con la razza Merinos, sia operando la selezione. Per quanto riguarda quest'ultima occorre, prima di tutto, individuare gli arieti e pecore indigene con vello indicato per l'incrocio stesso. Ciò è possibile in quanto vien fatto talvolta d'incontrare nei greggi indigeni qualche soggetto la cui attitudine alla lanogenesi è spiccata. Con questi elementi il Ducros afferma di aver potuto per esempio fissare l'attitudine alla lana tipo Merinos come carattere ereditario.

Usando gli arieti selezionati median-

te la f. a. si potrà facilitare ed intensificare il miglioramento dei grandi greggi.

Anche per quanto riguarda l'allevamento bovino si dovrebbero pure tentare adatti esperimenti, sfruttando la possibilità che ci viene dalla f. a., e precisamente il trasporto dello sperma per evitare i danni dell'acclimatazione, anche più da temersi nel caso di tori di razze elette d'importazione. Potrà così essere studiata l'eventualità avvenire di importazioni, dall'Italia, di sperma eletto, trasportato per via aerea, ed usato per f. a. vacche locali. Tentativi del genere per la loro seducente originalità e per le vaste possibilità prevedibili in caso di suc-

cesso, meritano veramente di essere attuati.

Il trasporto dello sperma non è entrato ancora nella grande pratica applicativa, però si ha ragione di affermare che per la Libia, così vicina alla Madre Patria, il problema può essere oggi risolvibile con relativa facilità.

Il trasporto dello sperma è naturalmente subordinato al problema della sua conservazione, problema la cui risoluzione, specie per i bovini, è oggi avviato ad un notevole progresso risolutivo grazie anche ai recenti studi sperimentali del Bonadonna, in rapporto all'uso degli speciali mestruai escogitati con successo.

Milano, Istituto sperimentale italiano Lazzaro Spallanzani per la fecondazione artificiale.

Dott. ARRIGO GIACOMINI

Il miglioramento del « *neuk* » (*Guizotia abyssinica* Cass.). Prime indagini ed osservazioni e direttive del lavoro di selezione ⁽¹⁾

PREMESSA.

La letteratura sulla coltura della *Guizotia abyssinica*, non certo vasta, né completa, né precisa, è addirittura nulla per ciò che riguarda le cognizioni sulla sperimentazione avente per scopo il miglioramento della pianta e della tecnica colturale.

Se, data una simile situazione, lo studio di tale sperimentazione può presentare una indubitabile attrattiva, sono

tuttavia da tenere in giusta considerazione le grandi difficoltà che s'incontrano dovendone iniziare lo studio *ab imis*, senza l'aiuto di precedenti, sia pur rudimentali, cognizioni scientifico-tecniche.

Per forza di cose, mi sono dovuto limitare, per quest'anno, a poche prove tendenti a determinare certe nozioni relative alla tecnica colturale (prove di investimento, prove di concimazione, prove di semina con sistemi vari), alla ricerca ed elaborazione di pochi dati relativi a determinati aspetti morfologici della pianta, alla raccolta di osservazioni su alcuni fenomeni biologici di immedia-

(1) Comunicazione presentata al III Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale. Tripoli, 13-17 marzo 1939-XVII.

ta portata pratica. Sulla base di queste prime nozioni saranno effettuate ulteriori prove, elaborazioni ed osservazioni; il tutto verrà raccolto ed esposto in un unico lavoro trattato in modo completo ed organico.

La presente comunicazione è una semplice esposizione delle prime indagini ed osservazioni ed ha lo scopo di dare le basi di orientamento alle prossime ricerche e di inquadrare il lavoro futuro.

L'elaborazione di alcuni dati biomorfologici (calcoli statistici relativi all'altezza delle piante, quantità di capolini, numero delle ramificazioni, peso della pianta intera, numero e peso dei semi, numero e lunghezza media degli internodi), raccolti nelle prove di concimazione fatte nello scorso anno, pur avendo sostanzialmente un fine diverso (effetti della concimazione su quei caratteri), avrebbe potuto lo stesso trovare posto in questa comunicazione; ho creduto opportuno di non trattarne, perchè le deduzioni, cui si sarebbero prestate, sarebbero state di scarso valore data l'esiguità e la unilateralità degli esperimenti.

Potranno rappresentare però un utile contributo allo studio già intrapreso.

INTRODUZIONE.

Innanzitutto voglio accennare a una condizione di fatto, riguardo alla *Guizotia abyssinica*, che rende lo studio per la selezione di tale pianta particolarmente interessante e complesso, sia dal punto di vista teorico-scientifico, sia anche dal punto di vista pratico-tecnico.

È noto come dall'insieme delle indagini per la ricerca della patria d'origine del grano, condotte da Nicola Vavilov e dalla sua scuola, sia risultato, pel grano in particolare, ed in generale per qualsiasi specie vegetale, che il centro geografico di origine viene caratterizzato dal massimo numero di variazioni delle specie, variazioni che irradiandosi col tempo da tale centro,

nell'allontanarsi da esso, vanno mano a mano estinguendosi.

È fuori dubbio, e quasi tutti i botanici ne sono concordi, che il centro di origine della *Guizotia abyssinica* sia l'Altopiano Etiopico. È noto altresì che in tale ambiente si trovano colture frequenti, se non estese, di *Guizotia*, circostanze, quindi, favorevoli alla presenza di numerose forme variate.

C'è di più che, mentre nei nostri paesi temperati (ove la maggior parte delle piante coltivate sono importate da altri paesi) con una selezione più o meno razionale, ma praticata da secoli, le forme meno buone sono state escluse e si è giunti a fissare qualche tipo ben definito per ciò che riguarda la forma, le attitudini e le esigenze, ciò invece non è avvenuto nei paesi coloniali. Qui non ci sono varietà o razze ben definite e gli elementi migliori sono mescolati ai peggiori. Qui ha agito solo la selezione naturale e, come è logico pensare, in un unico senso: eliminando, cioè, le forme meno adatte alle condizioni dell'ambiente.

Esaminando pertanto le colture, in un determinato ambiente, si troveranno delle forme che presentano una certa omogeneità nella attitudine e nei bisogni vegetativi, ma una grande variabilità nei caratteri cosiddetti utilitari (rendimento, qualità del prodotto) e nei caratteri puramente morfologici.

Il problema del miglioramento, quindi, consisterà — prima che nel tentare di provocare forme nuove con l'ibridazione o l'incrocio — nel ricercare e isolare, fra le numerose forme che popolano le colture, quella che meglio risponde ai requisiti che ci si propone di avere.

Se tale forma ideale non si potrà trovare, il materiale e le cognizioni raccolte potranno lo stesso servire come punto di partenza per il miglioramento.

DIRETTIVE DEL MIGLIORAMENTO.

1°) *Produttività* [quantità e peso di semi (frutti) per pianta]. — La

produttività dev'essere naturalmente il principale scopo verso cui deve tendere qualsiasi miglioramento.

I fattori diretti della produttività sono:

- a) per ciascuna pianta, il numero di capolini,
 - b) per ogni capolino, il numero di semi (frutti),
 - c) peso relativo e mole dei semi (frutti),
 - d) percentuale di fiori sterili nei capolini,
 - e) accestimento,
 - f) durata del ciclo vegetativo.
- a) Il numero dei capolini per pianta è in relazione colla quantità di ramificazione.

Nelle colture indigene la semina viene normalmente fatta troppo fitta, di modo che le piante, costrette a crescere vicine, filano e ramificano solo nelle parti più alte. La *Guizotia* ha tendenza a ramificare, se messa in condizioni di poter godere di spazio e luce, fin dai primi nodi più bassi. Per averne conferma basta osservare lo sviluppo delle piante molto rade, seminate in consociazione per lo più con taff (uso frequente specialmente nel Tigray Occidentale), oppure anche le piante che crescono ai limiti delle colture e che beneficiano, cioè, dell'influenza del margine.

Dalle prove con semina a righe, da me effettuate quest'anno, ho potuto confermare sperimentalmente tale fatto: le gemme ascellari di ogni nodo si sono sviluppate; solamente nei primi nodi lo sviluppo è stato modesto.

Nella scelta quindi occorrerà tener conto del numero dei nodi e della capacità di sviluppare ramificazioni secondarie.

Fra le variazioni più evidenti, quella della grandezza e forma delle foglie è la più comune.

Ho potuto constatare che i tipi che hanno foglie larghe, obovate-cordate, sessili, semiamplessicauli, a parità di condizioni ambientali, sono meno ramificati dei tipi che portano foglie strette sublanceolate, sessili, non amplessicauli.



(Fot. Castellani)

Campo di *Guizotia abyssinica*, nei pressi di Adua.

Un altro carattere da tenere in considerazione è la forma del margine delle foglie: a margine intero e a margine più o meno profondamente e variamente dentato. Sembra esista una certa correlazione fra forma del margine foliare e la forma delle foglie stesse.

DE CANDOLLE (*Prodromus*, Parigi, 1836, pag. 551) cita due varietà distinte per la forma delle foglie e la lunghezza dei peduncoli fiorali:

a) *sativa*, con foglie allungate-lanceolate, più o meno serrate, peduncoli allungati subcorimbosi.

b) *angustior*, con foglie lineari, lanceolate, subdentate e peduncoli fiorali ascellari molto brevi.

Potrà essere utile accennare qui ad alcuni caratteri che sono comunemente varianti e il cui studio ulteriore, che a prima vista appare di esclusivo in-

teresse scientifico, quando sarà meglio chiarito non è da escludere possa avere anche una portata pratica.

Essi sono: la presenza, diffusione e quantità di peli sugli organi vegetativi; la forma più o meno convessa del ricettacolo florale; l'angolo di attacco al caule più o meno acuto, delle ramificazioni primarie; dentatura, più o meno profonda o ridotta, della corolla ligulata dei semiflosculi del margine delle calatidi; la forma, più o meno allungata, delle brattee involucrali esterne dei capolini.

A questo proposito (grande variabilità) è bene notare subito come la sistematica del genere *Guizotia* sia tuttora incerta.

È risaputo che il genere *Guizotia* è rappresentato in Etiopia da quattro specie e precisamente: *G. abyssinica* Cass., *G. Schultzei* Hochst., *G. Schimperii* Schult. Bip. e *G. villosa* Schult. Bip. (la *G. bidentoides* O. U. H., propria dell'Africa orientale australe, non è stata riscontrata in Etiopia). Le differenze bio-morfologiche, fra le specie citate, risultano molto piccole, e si limitano alla forma delle brattee involucrali esterne delle calatidi (per *G. abyssinica*, *G. Schimperii* e *G. Schultzei*) e alla forte pelosità (per *G. villosa*). Nelle specie su scritte ci sono però dei tipi che presentano variazioni notevoli le quali riducono maggiormente le differenze interspecifiche. (ENGLER: *Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas*, 1895-XV, 494). Valenti botanici, come OLIVER (*Flora of Tropical Africa*, Londra, 1868-1877), HIERN (HIERN W. P.: *A Theory of the forms of floating leaves in certain plants*, Cambridge, 1872) e HOFFMANN (HOFFMANN O.: *Die neuere Systematik der natürlichen Pflanzenfamilie der Compositen*, Berlino, 1894) sono del parere che, probabilmente, le specie sopra citate, possano farsi derivare da una unica, presentante grande variabilità e che pertanto, nella sistematica, possano essere riunite in una sola.

Questa ipotesi, qualora possa essere confermata — solo da metodici studi

con base eminentemente genetica — avrà un inconfutabile valore nella pratica del miglioramento della *Guizotia abyssinica*.

b) Per ogni capolino il numero dei semi (frutti) è in diretto rapporto con la grandezza del capolino stesso e dipende anche dalla mole dei semi.

È indubitato che una buona e appropriata alimentazione influisca favorevolmente sia sulla grandezza (diametro) del capolino, sia anche sulla mole dei singoli semi: è presumibile però che vi possano essere anche dei fattori genetici che agiscano in tale senso.

Una osservazione che ha bisogno di essere completata e confermata è quella relativa a una correlazione tra pigmentazione dello stelo e dei rami e grandezza delle calatidi: la pigmentazione rosso-bruna di quelli potrebbe essere collegata a un minor diametro di queste. A meno che, e ciò è possibile, la presenza di pigmentazione non sia dovuta anch'essa a disturbi fisiologici dipendenti da scarsa o cattiva alimentazione o all'assorbimento di qualche particolare sostanza.

Certo è che le piante pigmentate, piuttosto rare, presentano un aspetto generale meno rigoglioso del normale.

c) Peso relativo e mole dei semi (frutti). Nelle linee generali vale quanto è stato detto per la grandezza di capolini (paragrafo b). Voglio solo avvertire che, nella scelta delle sementi, sarebbe bene utilizzare solo i semi provenienti dai fiori del margine giacchè sono normalmente quelli meglio nutriti e quelli più precocemente maturati.

A questo proposito vedasi più avanti la biologia del fiore.

d) Presenza di fiori sterili. Quasi la totalità delle calatidi hanno, nella parte centrale del disco, un certo numero di frutti che non allegano. La percentuale di frutti che non arriva a maturare, in relazione alla quantità totale dei fiori del capo-



(Fot. Mazzoni)

Parcella di *Guizotia abyssinica* nella Sezione di Biologia e Genetica della Azienda sperimentale di Sciolà Bolè.

lino, è rilevante e si aggira in media intorno al 15-20%. Quale la causa, o le cause presumibili?

Prima di tutto occorre portare l'attenzione sulla biologia del fiore della *Guizotia abyssinica*, e precisamente sul modo di comportamento dell'antesi dei vari fioretti della calatide. Interessano, per la questione, i fiori ermafroditi dicogami protandri del disco. Procedendo dalla serie di fiori più esterna a quella più interna, si ha la seguente successione di fasi della biologia fiore: apertura della corolla (antesi), maturità dell'organo maschile (deiscenza delle antere), maturità dell'organo femminile (recettività dello stigma), impollinazione (fecondazione) (normalmente le calatidi sono autogame e i fiori sono eterogami: il polline proviene dai fiori delle serie seguenti), allegazione dei frutti, maturazione dei frutti. È altresì da notare che vi è un certo ritardo fra l'antesi dei fiori delle serie più interne e l'emissione del polline dei fiori delle serie precedenti immediata-

mente a contatto. Pertanto quelli non vengono fecondati a meno che non intervenga polline estraneo proveniente da altre calatidi.

Questa la causa principale; cui possono aggiungersi altre di carattere puramente morfologico (eccessiva densità dei fiori) o fisiologico (scarsità o difetto di nutrizione).

Si può ovviare a tale difetto? Si potrà certamente ridurlo, se non anche sopprimerlo, sia con una appropriata alimentazione, sia con una selezione di tipi che non presentino l'inconveniente del ritardo fra antesi e deiscenza delle antere dei fiori delle parti più interne del disco.

e) *Accestimento*. Normalmente la *Guizotia abyssinica* non accestisce. In una coltura di neuk consociato a taff, nei pressi di Adua, ho trovato una pianta che presentava quattro cauli partenti dal colletto. Ognuno di essi era ramificato regolarmente; l'altezza della pianta sorpassava la media delle altre; le foglie erano del tipo

tendente al lanceolato; solamente dalle brattee involucrali esterne dei capolini (che erano ancora in boccio) si poteva, con sicurezza, attribuire la pianta alla specie *abyssinica*: l'aspetto generale ne era però alquanto diverso.

Abbastanza frequentemente, in tutto l'Altopiano Etiopico, si incontra una specie spontanea, la *Guizotia Schultzii* Hochst., che, in determinate condizioni di ambiente, accestisce. È una pianta perenne, a taglia molto più grande di quella della *Guizotia abyssinica*. La forma da me sopradescritta non potrebbe essere considerata come un ibrido fra la *Guizotia abyssinica* e la *Guizotia Schultzii*? L'esame è stato fatto molto superficialmente ed è stato limitato solo ai sovraccennati caratteri morfologici più appariscenti. La forma mi è sembrata, dal punto di vista utilitario, interessante, e sarebbe stato opportuno metterla in collezione vegetativa in modo da poterla seguire a fondo in tutti i suoi aspetti biologici e utilitari. Eccesso però non mi è stato più possibile rintracciarla e raccoglierne il seme.

Con l'allevamento si sarebbe potuti giungere a decidere quale parte avrebbero potuto avere, nel determinare o favorire tale forma accestita, i fattori ambientali e quale i fattori genetici.

f) Durata del ciclo vegetativo. Generalmente, in quasi tutte le specie vegetali, esiste un certo antagonismo fra produttività — anzi, più propriamente, fra rendimento — e precocità: l'allungamento del ciclo vegetativo è correlato a un maggior rendimento. E da tener presente inoltre che la durata di sviluppo della pianta è sempre in stretta relazione col numero e la larghezza degli internodi del caule e quindi con l'altezza della pianta stessa. Nei paragrafi precedenti ho già notato la probabile interdipendenza fra questi caratteri.

2°) *Rendimento in olio*. — Per quanto riguarda il contenuto in olio

nei semi, fra i valori massimo e minimo riferiti da diversi autori, risulta uno scarto di un 12 %. (DIETRICH 33%; SUZZI 34-36 % VILLAVECCHIA 34-40 %; MARCHAND 40 %; FRITSCH 40-45 %; SEMLER 40-45 %; WIESNER 43-45 %). La diversità di provenienza del materiale analizzato dagli autori citati, è una buona ragione per far credere che le differenze riscontrate non possano attribuirsi alla specificità di qualche presumibile varietà a maggior contenuto in olio; sta piuttosto a dimostrare la sensibilità della pianta *Guizotia* per ciò che riguarda la formazione dell'olio nei semi — a determinate condizioni di ambiente. Ciò tuttavia non esclude la esistenza di tipi ad alto titolo in olio, che, con metodico studio di ricerca possono venir rintracciati e, con opportuno lavoro, selezionati.

Degli altri elementi relativi al seme — quali il peso, il rapporto fra epicarpo e mandorla, ecc. — pochissimo si apprende dalla letteratura esistente. Il FRITSCH (*Fabrication et raffinage des huiles végétales*, Parigi, 1922, 437) ci dice che il pericarpo rappresenta il 20 % del seme; in un articolo, senza autore, apparso nella « Rivista olii e grassi » del 1936, si riferisce che il peso di 100 semi si aggira sui 262-388 grammi; il peso di un ettolitro di semi, secondo MASSA (*Notizie sulle principali piante oleifere dell'A.O.I.*, Roma, 1937) è di kg. 54. Questo è tutto quanto è stato scritto sulle proprietà fisiche dei semi.

Uno studio comparativo fra qualità fisiche e qualità chimiche (tenore in olio) dei semi, potrebbe mettere in luce l'esistenza, o meno, di una correlazione fra queste e quelle, riducendo, in caso affermativo, alla semplice determinazione delle qualità fisiche il lavoro di chi si appresta a compiere una selezione tendente a portare al massimo possibile il rendimento in olio.

È utile però ricordare in proposito che, studi del genere, fatti per altre oleaginose, hanno avuto esiti contraddittori: ad esempio il BALDRATI, cita la

esistenza di una simile correlazione per il ricino (BALDRATI I.: *Il ricino e la sua coltivazione ed utilizzazione nelle colonie italiane*, Roma, 1934); mentre invece DE MELLO GERALDES, in uno studio sulle caratteristiche delle arachidi della Guinea Portoghese, non solo nega, per tale pianta, una correlazione tra il peso dei gusci e dei semi e il loro tenore in olio, ma, generalizzando, viene a concludere che « l'analyse chimique est indispensable pour conduire d'une façon sérieuse la sélection des graines oléagineuses » (*Contribution à l'étude des caractéristiques des arachides de la Guinée Portugaise* par M. C. DE MELLO GERALDES. VI Congrès International d'Agriculture tropicale e subtropicale, Parigi, 1931).

METODO DI MIGLIORAMENTO.

Ognuna delle caratteristiche bio-morfologiche, precedentemente accennate, contribuisce a conferire, a ciascuna pianta, una individualità propria, più o meno spiccata, ma in ogni caso inconfondibile.

Resterà a vedere se tale individualità potrà assumere un significato agronomico di qualche importanza, tale, cioè, da costituire un presupposto, non soltanto teorico, per il miglioramento della coltura.

Non basta. Al fine di fornire una base concreta per un lavoro razionale di selezione ed, eventualmente, di ibridazione e incrocio, occorrerà individuare i due fattori (genotipo e ambiente) che concorrono a formare il fenotipo, ossia, occorrerà individuare quelle caratteristiche bio-morfologiche dalle quali dipendono rendimento e qualità del prodotto; scoprire i fattori genetici in gioco; determinare i valori ambientali che, reagendo su fattori genetici corrispondenti, portano alla comparsa delle suddette caratteristiche.

Per il metodo di selezione, mi propongo di attenermi alle seguenti direttive.



(Fot. Rocchetti)

Parcella di *Guizotia abyssinica*, nella Sezione di Biologia e Genetica della Azienda sperimentale di Sciolà Bolè.

1° anno - a) Scelta e raccolta delle piante madri. Dalle colture comuni, all'epoca della maturità e verso la raccolta, si dovranno scegliere le piante destinate a diventare piante madri o punto di partenza della selezione.

Per tale scelta si seguiranno le direttive precedentemente citate. Si dovranno scartare le piante che si trovano ai margini delle colture o in quelle parti in cui la vegetazione sia molto rada. Si cercherà di scegliere un numero piuttosto elevato di individui.

b) Prima analisi delle piante madri e loro iscrizione nel libro genealogico.

Effettuata la scelta delle piante madri si procederà alla loro sommaria descrizione prima, e poi al prelevamento della semente. Sarà bene raccogliere anche campioni d'erbario.

Ogni pianta madre (seme, campione d'erbario, descrizione) sarà identificata con un numero progressivo, corrispondente al numero d'ordine del registro dei campioni e libro genealogico.

Questo dovrà contenere le indicazioni della data di raccolta, nome della località e cenni sull'habitat d'origine, la descrizione sommaria della pianta.

2° anno - Collezione vegetativa e prima coltura di selezione.

a) Semina dei semi degli individui di cui al 1° anno, a righe equidistanti e a uguale distanza tra i semi delle righe, in parcelle separate.

b) Osservazioni vegetative. Le osservazioni che si verranno effettuando durante il ciclo vegetativo delle piante di ciascuna parcella saranno annotate su un apposito registro di campagna.

In esso troveranno posto le seguenti indicazioni:

Parcella: numero e superficie.

Seme: numero genealogico, quantità (peso e numero).

Nascita: data dell'apparizione delle prime piantine e data della nascita generale.

Percentuale di germinazione.

Cause che, secondo l'osservatore, riusciranno favorevoli o sfavorevoli alla nascita.

Accrescimento: determinazione dell'altezza max. media e min. a date epoche.

Data d'inizio e fine della fioritura.

Condizioni che, secondo l'osservatore, riuscirono favorevoli o sfavorevoli alla fecondazione e all'allegagione.

Data di inizio e compimento della maturazione e raccolta.

Condizioni che, secondo l'osservatore, riuscirono favorevoli o sfavorevoli alla maturazione e raccolta.

Osservazioni varie.

c) Autofecondazione del miglior individuo di ciascuna progenie. Sebbene la *Guizotia abyssinica* sia una pianta a autogamia preponderante (per le calatidi), tuttavia è bene evitare qualsiasi contaminazione mediante l'insaccamento dei capolini destinati alla produzione del seme.

d) Raccolta, parcella per parcella, cercando di evitare con la massima cura le mescolanze accidentali dei semi delle diverse parcelle. Converrà non destinare tutto il seme raccolto alla prossima coltura di selezione, ma conservarne una parte per il caso che la coltura, per una causa qualsiasi, venga distrutta.

e) Analisi della pianta di ogni parcella. Verrà fatta in laboratorio; i risultati saranno riportati nel registro di analisi della prima coltura di selezione. I caratteri da esaminare saranno: dimensioni: lunghezza della pianta (dal colletto), lunghezza della radice (fino al colletto), lunghezza media degli internodi (rapporto fra la lunghezza della pianta e il numero dei nodi), diametro medio dei capolini, spessore del caule al colletto; pesi: totale della pianta secca senza foglie, totale dei semi, peso specifico dei semi; rapporti: % dei semi nel peso totale della pianta, % pericarpo e mandorla nei semi, % fiori sterili e fertili nei capolini, % olio nei semi; quantità: numero dei nodi, numero delle ramificazioni primarie, numero dei semi, numero dei capolini.

f) Scelta delle progenie migliori: eliminazioni, basate sulle osservazioni fatte durante la vegetazione e sui risultati delle analisi, delle forme che presentano difetti gravi. Può essere tuttavia opportuno tenere ancora in coltura tali forme, sia per continuare le osservazioni, sia anche per poterle eventualmente utilizzare in certi incroci artificiali.

3° anno - Seconda coltura di selezione. Semina, in parcelle separate, dei semi degli individui di cui al secondo anno. Poi come al secondo anno.

Dal 3° anno di allevamento si potranno iniziare le prove di comparazione, di adattamento, e, eventualmente, la produzione della semente per la grande coltura.

Coltivazione di *Artemisia* per Santonina

Una colta esploratrice tedesca, reduce da un recente viaggio nell'Asia Minore, Persia e Russia Asiatica, ha creduto opportuno — tramite il Ministero dell'Africa Italiana — di porre all'Istituto agronomico un quesito, relativo alla possibilità e convenienza di coltivare, nelle Colonie italiane, la *Artemisia* da Santonina.

È sembrato alla illustre viaggiatrice, che fosse opportuno esaminare la questione, in quantochè già da molti decenni, la produzione così del *Semen contra*, come della Santonina cristallizzata, è praticamente un geloso monopolio della U.R.S.S.

Allo stato attuale delle conoscenze, nei riguardi delle specie del genere *Artemisia* nel territorio coloniale italiano, si deve ritenere per certo che l'*A. Herba alba* della Libia, è sicuramente priva di Santonina; nel territorio etiopico è nota una *A. abyssinica* spontanea, annua, che potrà forse avere qualche interesse per la distillazione; un'altra *A. rihan* perenne, coltivata nei giardini e preziosa droga ed aroma pei nativi e probabilmente un ibrido sterile, che si riproduce solo per via agamica. Ebbi occasione di farla conoscere al chiarissimo Senatore Mattiolo, Professore emerito, che la trovò assai interessante anche in relazione alla possibilità di impiego nella industria dei vermut; ma è senza alcun dubbio essa pure priva affatto di Santonina.

Molte decine di specie o varietà di *Artemisia*, asiatiche o americane analizzate, si sono manifestate tutte negative rispetto alla Santonina, ad eccezione di due soltanto, che hanno dato reazione positiva: *A. Neomexicana*

Wot. americana, e *A. brevifolia* Well. indiana; ma già, relativamente a quest'ultima, il I Vol. dell'ultima edizione della *Extrapharmacopoeia* di MARTINDALE informa che due sono i principî attivi riconosciuti, ambedue diversi dalla Santonina. Analogamente, di molte specie europee analizzate, è risultato che soltanto le *A. maritima* L. contiene Santonina; ma come le specie indiane e americane, in quantità non adeguata alle esigenze d'una industria estrattiva. Questo il risultato delle ricerche bibliografiche, le quali portano a concludere col *Medicamenta* italiano, che vi è una sola specie, produttrice della Santonina e cioè la *A. Cina* Berg. o *A. contra* Vall.; vi è un solo territorio che abbia questa specie in adeguata spontanea produzione, onde si è costituito — direi quasi per tacito consenso — una sorta di monopolio, sia per la esportazione del *Semen contra* (capolini immaturi, che vanno in lento graduale disuso) e sia per la Santonina, la produzione della quale è stata organizzata nel territorio stesso, cioè nel Turkestan centrale.

Da informazioni assunte risulterebbe che, fino ad ora, la produzione è sempre stata adeguata alle richieste del consumo.

La Santonina non è prodotto insostituibile, non è nemmeno medicamento il cui uso sia sempre raccomandabile, onde la medicina non ha finora rilevato una particolare opportunità di stimolarne la produzione, fuori dal tradizionale centro d'origine.

Ciò, tuttavia, non infirma la convenienza di esaminare la questione più

profondamente e di fissarne lo stato di fatto obbiettivamente, considerando la eventuale opportunità di una produzione autarchica.

Già molti anni indietro, studiando la coltivazione del *Carum copticum* e, più recentemente, scrivendo sul Crisantemo di Dalmazia, ebbi occasione di rilevare che il contenuto, sia di olii essenziali, sia di alcaloidi od altro, è sempre legato alle varie fasi di accrescimento e di sviluppo degli organi, nei quali la pianta elabora il principio attivo. È da intendere, quindi, che se per la raccolta delle produzioni medicinali o aromatiche di uso officinale, si dice che vi è una cosiddetta Stagione balsamica, ciò è quanto dire, indirettamente, che la pianta, sia pure in funzione stagionale, ha un momento balsamico, un momento cioè nel quale la pianta è più ricca del prodotto che si vuole ottenere.

Con questo criterio e tenendo presente quanto ho avuto occasione di rilevare più sopra, ho creduto opportuno di continuare le indagini.

Ho avuto la fortuna di trovare buon numero di analisi di *A. Cina*, le quali poste in serie, a seconda della data nella quale furono raccolti i campioni, mi hanno permesso di rilevare una circostanza assai interessante.

Il *Semen contra* o Santonico, cioè il capolino immaturo e ben secco per l'esportazione, contiene da 2 a 3,50% di Santonina; la cima fiorita della *Artemisia Cina*, che nelle prime fasi di accrescimento è certo assai povera, in Giugno ha già intorno all'1%; in Luglio ha circa il 2%; in Agosto ha più del 2%; ma in Settembre, se la Santonina non è scomparsa del tutto, è ridotta a tracce non più adeguate alle esigenze industriali.

Mi è sembrato che questa circostanza portasse una luce nuova, per considerare la posizione della *A. maritima* L., la quale, come già dissi, è la sola specie europea che contenga Santonina.

Con pazienti ricerche, ho potuto così raccogliere diverse analisi, delle quali però non sempre ho potuto precisare l'origine, e la età del campione. Ne è venuta quindi una serie arbitraria, nella quale ho visto che, da piccole tracce a non irrelevanti frazioni di unità, si è giunti persino, in una recente analisi di piante cresciute in Scozia, al 0,81%; cioè ad un tenore prossimo al limite di convenienza industriale; prossimo al contenuto della *A. Cina*, all'inizio della fioritura che, nel Turkestan, è all'incirca nel mese di Giugno.

La circostanza incoraggiante ha spinto le mie ricerche in altro campo: *L'A. Cina* Berg., o *A. contra* Vall., o *A. Stechmanniana* Bes., reperibili in Persia, Palestina e più particolarmente nella Russia meridionale e nel Turkestan, ove industrialmente vengono sfruttate, non sono considerate, oggi, se non forme d'*Artemisia maritima* L., var. *pauciflora* Ledeb., sarebbero dunque soltanto forme della *A. maritima* L. delle coste atlantiche, della Scozia, Spagna, Potogallo, ecc.

E dopo ciò, sembra singolarmente opportuno mettere in rilievo una nota del Chiarissimo Professor FIORI: *Artemisia maritima* L., tipica, diffusa nei paesi più nordici d'Europa, con molteplici forme, che vanno dalla Francia occidentale all'Asia centrale, non potrebbe considerarsi specificamente separabile dalla nostra *A. coerulescens* L., specie assai estesa in Italia, e particolarmente in Toscana, della quale si conoscono, nel nostro stesso territorio, forme o varietà non poche (1).

Siamo così giunti a rilevare che da *A. maritima* L., o da *A. coerulescens* L., è sorta una vasta e varia popolazione di forme, che con larga attitudine a fluttuazione di caratteri per reazioni a particolarità di ambienti,

(1) Queste *Artemisia* italiane, sono parte fondamentale del prodotto che serve — nelle saline di Volterra — alla adulterazione del sale pastorizio.

occupa un vastissimo territorio, nel quale mantiene, in linea generale, l'attitudine alla produzione di Santonina nella infiorescenza.

Nella *Artemisia*, la fecondazione è di regola incrociata; è dunque assai probabile che da una ad altra varietà o razza, ed anche da uno ad altro individuo, vi siano differenze assai sentite; ma è altrettanto grande la probabilità fra le stesse nostre varietà di *A. coerulescens* di rinvenire ceppi particolarmente atti ad esaltare la produzione di Santonina, in guisa che ne sia conveniente la coltivazione.

Analogamente, è da ritenere altresì che sia non difficile coltivare con successo, le stesse varietà che nell'ambiente turchestanico si sono specializzate. Conferma generica di questa asserzione, abbiamo nel fatto di coltivazioni favorevolmente praticate, in America.

SIEVERS, del Bureau of Plant Industry di Washington, al Congresso internazionale d'Orticoltura di Berlino, ha informato che già, da oltre un decennio, nel nord-ovest dell'Oregon, si coltiva l'*A. Cina*, da seme d'origine turchestanica. La produzione è soddisfacente; soddisfacente è il tenore di prin-

cipio attivo, sì che la coltivazione è remuneratrice.

Tuttavia, informa l'Autore, che l'entità delle colture è assai modesta; né il mercato presenta condizioni che consiglino ad estenderla, onde si mantiene sempre nei modesti limiti dell'inizio. Anzi, crede SIEVERS che la ragione per la quale la coltivazione è sorta e si mantiene — sia pure nei modestissimi limiti indicati — debba ricercarsi nella povertà delle risorse economiche, dell'ambiente agrario dell'Oregon.

Io non ho molto precisa conoscenza della situazione mercantile della Santonina, in Italia, e meno ancora conosco il relativo interesse medico del prodotto; non posso quindi uscire dall'ambito delle mie conoscenze tecnico-agrarie.

Tutto ciò che è stato qui ricordato, intorno alla *Artemisia* da Santonina, riguarda territori dell'Europa Nord-centrale e dell'Asia Settentrionale quasi esclusivamente; territori che, grosso modo, sono compresi fra 40° e oltre 50° di latitudine nord. Sembrerebbe dunque che eventuali studii, ricerche e coltivazioni, fossero meglio ambientati in Italia, che non nei suoi territori coloniali.

I. BALDRATI

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

LA SUPERFICIE A BOSCO NEL GOVERNO DEL GALLA E SIDAMA, quale risulta dalle ricognizioni della Milizia Forestale, ascende ad oltre 16.600.000 ettari. MARIO DEI GASLINI, nel volume *Galla e Sidama*, soggiunge che la ripartizione approssimativa è la seguente:

Alto fusto riconosciuto	ha. 900.000
Alto fusto da riconoscere	» 600.000
Boscaglia	» 8.700.000
Bambuseti	» 800.000
Savane	» 5.300.000

UNA RICOGNIZIONE NEL TIBESTI SETTENTRIONALE ha compiuto nel marzo-aprile 1940 ARDITO DESIO, che ne riferisce nel N. 8-9, 1941 del *Bollettino della R. Società geografica italiana*.

Il 21 marzo parte in volo da Murzuch e, compiuta una rapida visita al curiosissimo apparato vulcanico di Uan en Namus, atterra presso l'Oasi di Uan el Chebir, da dove, in automezzi, il mattino successivo si dirige verso il Serir Tibesti.

Durante i primi chilometri si attraversa un tavolato calcareo simile a quello in cui è incisa la conca di Uan (Eocene medio), e dopo una quarantina dall'oasi si raggiungono due rilievi isolati conosciuti col nome di Gare Tebu, che sono un apparato vulcanico alto 55 metri sul piano, di natura basaltica, in avanzato stadio di demolizione. Oltrepassate le gare il terreno diventa sempre più ghiaioso e ancor più piano, così che si entra in un piccolo scrir. Le ghiaie, grosse come una nocciola e una noce, sono di natura quarzosa e qua e là coperte da chiazze sabbiose. Per vari chilometri verso SE di tanto in tanto placche e basse gare calcaree emergono dalle sabbie, ma nel complesso il territorio si mantiene molto piano o appena ondulato.

Ripresa la marcia il mattino del 23, al 243° chilometro dalla partenza è incontrata una barriera di dune diretta all'incirca da NE a SO, che viene superata attraverso un varco. Più oltre il serir presenta di tanto in tanto larghe chiazze di ghiaie grossolane e di ciottoli che formano il dorso di ampie ondulazioni. Ad una trentina di chilometri dalle dune, grossi proietti di basalto sono sparsi sul suolo, ed un paio di chilometri più avanti si incontrano larghe placche di tale roccia, che si ripetono più oltre, separate da zone ghiaioso-sabbiose, finchè appare in lontananza, nella

direzione di marcia, il profilo di bassi tavolati rocciosi.

A 295 chilometri da Uan è raggiunto il punto fisso di Bivio Eghei, poco più a mezzogiorno del quale si erge una gara isolata, nota col nome di Gara degli Smeraldi, che rappresenta un caratteristico apparato vulcanico di natura basaltica ancora ben conservato.

Dalla Gara degli Smeraldi si vede distintamente verso levante una serie di rilievi rocciosi formanti quell'alta barriera montuosa segnalata ed attraversata per la prima volta nel 1930 da una autocolonna comandata dal Magg. Torelli. Si tratta di una lunghissima propaggine del massiccio del Tibesti, la quale è spesso indicata come Gebel Eghei, nome che, per altro, si riferisce soltanto ad una piccola parte di questi rilievi.

Dirigendosi verso il Gebel Eghei si entra prima in una larga valle cosparsa di neri rilievi vulcanici, la quale poi si restringe e si chiude a poco a poco, mentre il fondo sale e porta sopra un amplissimo colle sabbioso, presso il quale l'A. accampa.

Il mattino seguente, montato su un alto roccione cesellato dal vento, è subito attratto da una serie di geroglifici scolpiti su una parete, e che riesce a decifrare come disegni strani di giraffe, di antilopi, ed anche di uomini. Sono incisioni rupestri risalenti ad epoca lontana, eseguite con grande verismo da popoli primitivi. Ai piedi della rupe, recinti circolari di pietra segnano un luogo di sosta di tali popolazioni, forse ripari per i vivi, forse monumenti per i morti.

Ripreso il cammino, passa in un labirinto di dossi nerastri emergenti dalla sabbia, scende poi, attraverso un'aspra spaccatura, in un largo uadi cosperso di cespugli, per risalire su un fianco ed addentrarsi in una pietraia infernale, giudicata di 5 chilometri, dopo la quale scende in un altro grande uadi, e trascorso velocemente su le ondulazioni sabbiose mette il campo, avendo raggiunta la meta designata.

Il paesaggio intorno è costituito da edifici rocciosi, di arditissime forme, spingenti in alto torrioni e pinnacoli o creste taglienti, che paiono sorgenti dalla sabbia gialla che ne riveste i piedi. Si hanno anche roccioni isolati in mezzo alla piana, uno dei quali appare tagliato netto da una liscia parete su cui dei graffiti rappresentano scene di caccia, elefanti, ippopotami, bufali, antilopi, struzzi, ed altri animali.

Il giorno che segue, destinato allo studio dei dintorni, l'A. raccoglie, nelle arenarie quarzose costituenti un'alta cresta a SO del campo, dei fossili (*Cruziana* ed *Harlania*) che indicano l'età paleozoica della serie stratigrafica.

Partito in aereo, prima di sera, per riportarsi al Bivio Eghei, ha modo durante il volo di rilevare la grande estensione di questa propaggine del Tibesti, e come la sua superficie accidentata, chiazata di vaste colate basaltiche e costellata di conì eruttivi, declini verso settentrione e verso i lati orientale ed occidentale a guisa di grandiosa ondulazione.

La mattina del 26 lascia il campo di Bivio Eghei e, in automezzo, con direzione SO, percorre il Serir a breve distanza da un basso tavolato calcareo-arenaceo, sempre coperto di uno strato continuo di lava basaltica, e si porta all'estrema punta di un lastricato basaltico appena emergente dalle sabbie, denominato Punta Nera.

Questo campo di Punta Nera è la base di partenza per una ricognizione della zona settentrionale del Tibesti, che è fra le più sconosciute dell'intero massiccio.

Preliminarmente l'A. il 27 compie un ampio volo di ricognizione durante il quale vede che una grande barriera di neri tavolati basaltici incisi da profondi valloni chiude l'accesso ad una vasta depressione longitudinale nella quale sfociano tutte le vallate, e che in vicinanza dell'unico villaggio, Ghezendi, una lucente striscia argentea indica la presenza di un corso d'acqua, uno dei pochissimi che bagnano i fianchi del Tibesti.

Partito in automezzo il pomeriggio dello stesso 27, percorre nelle prime ore di marcia verso il sud un piatto serir ghiaioso, poi si addentra fra due promontori basaltici che a poco a poco si ravvicinano fino a limitare un'ampia valle dal fondo sabbioso, e raggiunge un alto spartiacque costellato di roccioni isolati di arenaria quarzosa, presso uno dei quali accampa.

Il mattino dopo prosegue lungo l'ampia depressione sabbiosa, allontanandosi dalla rotta prestabilita, e dopo vari tentativi e giri, superato una specie di vago spartiacque vede davanti a sé una grande depressione che gli ricorda quella osservata dall'aeroplano; scende in un uadi, ove pernotta, e rimessosi in cammino, rettificata la rotta tornando indietro, e poi continua nella grande depressione longitudinale, ora fiancheggiata da lunghe e pittoresche catene che ricordano i profili delle Dolomiti, e giunge infine alla oasi di Ghezendi.

Nei giorni 29, 30 e 31 sono esplorati i tronchi inferiore e medio delle valli del Dohozanò, del Tededì e del Cabor, rientrando la sera del 31 al campo di Punta Nera.

Il primo aprile trasferisce il campo nella parte meridionale del Serir Tibesti, presso la

sponda dell'Uadi Taanoa, ed il 2, dopo una rapida ricognizione aerea lungo l'Uadi Iebighe e su l'Oasi di Ozu, risale in automezzo l'Uadi Taanoa, rilevando che è poco profondo, disseminato di numerosi e grandi cespugli, con l'alveo coperto di limo secco e screpolato in caratteristiche figure poligonali, segno che durante gli acquazzoni che talora si hanno nel luglio e nell'agosto le acque scendono fino allo sbocco del Taanoa, disperdendosi nell'immensa pianura antistante. Risalendo, l'alveo si restringe, i rilievi assumono forme più aspre, agli scisti succedono i graniti. Verso sera giunge al pozzo di Rdà nell'Uadi Iebighe, ove accampa.

La mattina del 3 si arrampica su una vetta relativamente prossima, che risulta essere alta appena 875 m. s. m. nonostante che il paesaggio abbia carattere di alta montagna, e di lì a perdita d'occhio vede profili di creste, cime e dossi rocciosi separati da valli ora ampie e invase dalle sabbie, ora strette e profonde come baratri.

Eseguita una ricognizione verso monte sino alla confluenza di Val Tarca, ridiscende nuovamente allo sbocco della Valle Bru che risale per un tratto, e poi riprende la via del campo, ove giunge il mattino del 5 aprile, e subito dopo riprende la marcia attraversando l'immensa distesa del Serir Tibesti, puntando direttamente verso settentrione.

Percorsi in questa direzione 130 km. di serir quasi perfettamente piatto, nota verso NO bassi ciglioni che il miraggio fa apparire come alti monti, e direttosi verso di essi, raggiunge dopo 15 km. le prime scarpate. Si tratta di una specie di ampia ondulazione rocciosa, di calcari associati con argille e gessi, scomposta dall'erosione in stormi di gare, nella quale raccoglie una collezione di fossili di grande interesse.

Ripresa la rotta verso settentrione, ritrova verso sera i mezzi aerei cui aveva dato convegno, e la mattina dopo, 6 aprile, parte in volo direttamente per Sebha, avendo terminata la ricognizione.

I risultati del rapido viaggio, che verranno illustrati in un volume, sono stati veramente copiosi, essendosi rilevati topograficamente tutti gli itinerari, avendo eseguito uno schizzo geologico del territorio, e raccolte varie centinaia di campioni.

LA COLTURA DEL COTONE NELL'UGANDA. — Dopo l'Egitto, che produce quasi 500 mila tonnellate di cotone fibra all'anno, il maggior produttore in Africa è l'Uganda, che, del resto, occupa fra i produttori il nono posto dopo gli Stati Uniti, le Indie Britanniche, la Russia, il Brasile, la Cina, l'Egitto, il Perù ed il Messico.

Verosimilmente, scrive M. VAN DEN ABEELE nel N. 2, 1941 del *Bulletin agricole du Congo Belge*, il cotone fu introdotto nell'attuale

territorio dell'Uganda molto tempo addietro, sembra o dall'Egitto o dall'Arabia.

I botanici Speke e Grant segnalano nel 1862 la presenza di *Gossypium barbadense*; nello stesso anno l'esploratore Samuele Baker vi importa dall'Egitto un po' di seme della varietà Gallini; nel 1885 Emin Pascià insegna agli autoctoni la coltura e l'utilizzazione di cotone a fibre lunghe e fini; ulteriori ricerche fan scoprire tipi di *Gossypium brasiliense* e di *Gossypium obtusifolium* var. *africana*; ma è solo dal 1903 che si intraprendono prove comparative a carattere economico, e solo dal 1906 che se ne incomincia la coltura, registrando in quest'ultimo anno una produzione di 362 tonnellate di cotone seme.

Quali sieno i progressi fatti dal 1929 in poi lo dicono le cifre che seguono, indicanti balle di 400 lb. (kg. 181,536):

1929	balle 202.608
1930	» 129.969
1931	» 189.833
1932	» 203.265
1933	» 291.186
1934	» 278.240
1935	» 248.968
1936	» 322.127
1937	» 331.352
1938	» 424.212

Nel 1938 la coltura indigena del cotone si estendeva su 687.520 ha., con una produzione, come è indicato sopra, di 424.212 balle (tonn. 75.707), del valore di L. 3.360.000, al quale bisogna aggiunger L. 303.939 per semi esportati; di modo che i prodotti del cotone figurano per l'81,77 % delle esportazioni totali.

Varii sono i fattori favorevoli allo sviluppo di questa coltura, e cioè:

a) Concentrazione delle piantagioni in regioni di superficie ristretta, essendo principalmente praticata nella Provincia Orientale ed in quella del Buganda, aventi una superficie che è il 39 % della totale del Protettorato, e nelle quali la coltura del cotone rappresenta rispettivamente il 41,5 e il 45 % della superficie totale a cotone.

b) Relativa fertilità del terreno, sotto il qual punto di vista è notevole la Provincia del Buganda. Le sole terre relativamente povere sono quelle delle savane a *Butyrospermum Parkii*.

c) Densità della popolazione, che è di 99,93 abitanti per miglio quadrato nella Provincia Orientale e di 50,2 in quella del Buganda.

d) Attitudini agricole delle popolazioni.

e) Sistema di politica indigena, che dà ai capi, largamente stipendiati dal Governo, grande autorità su estesi territori.

f) Sistema fiscale adottato dalle autorità europee ed indigene, e che costituisce uno stimolo al lavoro remuneratore; in quanto che gli agricoltori indigeni sono obbligati al pa-

gamento dell'imposta di testatico (poll tax) e del Luwalo, i cui importi variano secondo i distretti, ma che vanno da 16 a 29 scellini all'anno. Il Luwalo è il nome dato al sistema per il quale ogni uomo valido è obbligato o a prestare un mese di lavoro gratuito all'amministrazione indigena od a pagare una data somma.

Nel Buganda, inoltre, il coltivatore non proprietario del terreno deve pagare un diritto di locazione ed una tassa sul cotone prodotto.

g) L'influenza del commercio e dell'industria locali sul potere produttivo della popolazione indigena, perchè queste due branche di attività sono state accapparrate quasi esclusivamente da elementi poco esigenti, rappresentati da Indù e da Goanesi, che si sono facilmente adattati all'ambiente indigeno, conducono vita molto semplice, e che hanno ben studiata la psicologia degli indigeni, particolarmente per quel che riguarda lo sviluppo dei loro bisogni. Nella Provincia Orientale ve ne sono 5.000, e 7.000 in quella di Buganda.

h) Sforzi metodici e perseveranti di un Servizio dell'Agricoltura largamente fornito di mezzi (8.700.000 franchi belgi all'anno) e di personale europeo, asiatico e africano per la propaganda educativa.

i) L'organizzazione per migliorare il livello culturale degli indigeni. Attualmente 242.000 ragazzi frequentano le scuole elementari, ciò che rappresenta il 33,50 % del totale dei fanciulli in età da frequentarle. La scuola superiore di Makerere ha contribuito a formare una classe agricola scelta che grandemente facilita l'opera educativa degli Europei. Dal punto di vista della formazione professionale, le fattorie modello e le scuole di lavoro hanno egualmente resi dei grandi servizi.

l) L'attrezzamento economico nella zona cotoniera, giacchè i tre quarti dei 12.000 km. di strade che costituiscono la rete del Protettorato si trovano nell'area di coltura del cotone, e la ferrovia da Kampala a Mombasa traversa, con 488 km., sei fra i più importanti distretti cotonieri. Anche la navigazione su i Laghi Vittoria, Alberto e Kioga facilita la evacuazione economica dei prodotti.

Le prime colture indigene furono intraprese con le varietà Abassi, Affifi, Ashmouini, Yannovitch, American Upland, Peruvian Sea Island, Black Peruvian, fra le quali mostrò la sua superiorità l'American Upland. Nel 1907 tre nuove varietà di *Gossypium hirsutum*, il Sunflower, l'Allen e il Griffin, furono oggetto di esperimenti, e negli anni successivi di coltivazioni in pieno campo; in base alle quali nel 1916 si dette la preferenza al Sunflower.

In seguito, la selezione intervenne efficacemente per creare nuove linee ed ibridi adatti alle condizioni ecologiche delle diverse regioni. Nella creazione degli ibridi, l'U4, originario del Transvaal, e l'U4.2 ebbero una

parte importante e furono particolarmente all'origine della creazione della famiglia S. P., il cui S. P. 87 è adesso all'ordine del giorno. Dal punto di vista delle linee, la famiglia S. G. ha dato l'S. G. 29, molto resistente al Blackarm.

Fino al 1930 si occupava di selezione la sola Stazione di Serere; ora l'organamento delle ricerche è questo:

Kampala: Laboratorio di botanica, di micologia e di entomologia.

Serere: Stazione cotoniera avente per oggetto la selezione, la sperimentazione e la moltiplicazione per la Provincia Orientale e la Provincia del Nord, con annesso un Laboratorio di ricerche cotoniere e di fitopatologia; e dalle quali dipendono quattro Sottostazioni.

Kavanda: Stazione per la Provincia del Buganda che, oltre ad avere gli stessi scopi della precedente Stazione, si occupa di caffè *robusta*; ha alle dipendenze otto Centri sperimentali o Sottostazioni.

La piccola moltiplicazione è generalmente fatta nelle stazioni sperimentali; la grande si fa in coltura indigena, in regioni bene isolate e nella pratica ha per oggetto la produzione di kg. 2.500 di semente.

La moltiplicazione è accompagnata dalla eliminazione dei tipi fuori classe. Il rinnovamento delle sementi si fa per zona, quando è necessario, senza attenersi ad un periodo stabilito; sembra che, a questo proposito, la fertilità dei terreni, i metodi colturali, e le condizioni fitopatologiche abbiano una influenza essenziale.

La purezza commerciale dei semi è più importante della purezza genetica, la quale è generalmente accompagnata da una sensibilità più grande alle malattie e da diminuzione di rusticità.

La prima legislazione cotoniera risale al 1908 (Ordonnance n. 5), e sanciva il regime di libera concorrenza; per avere una licenza per acquisti bastava disporre di locali per immagazzinare il cotone nelle vicinanze dei mercati, cioè l'acquirente non era necessariamente anche sgranatore.

Quando i corsi del cotone erano molto favorevoli apparivano su i mercati numerosi acquirenti asiatici che, con il loro maggior profitto possibile, servivano da tramite tra produttori e sgranatori. La concorrenza tra acquirenti ha innegabilmente serviti gli interessi del piantatore ed è stata uno stimolante del suo potere produttivo.

Non richiedendo la legislazione nessuna autorizzazione per l'impianto di officine di sgranatura, queste raggiunsero cifre considerevoli, tanto da salire da 20 nel 1914 a 194 nel 1938, nel quale anno, per altro, 51 erano inattive. Le sgranatrici, che erano 2.446 nel 1923, salirono a 2.852 nel 1938, delle quali 2.521 attive. Ma il controllore delle officine

giudica che il 62 % di esse sono difettose e che il 32 % dovrebbero esser ricostruite.

Questa moltiplicazione delle officine ha aumentata la concorrenza tra gli acquirenti, fino ad offrire prestiti su i futuri raccolti ed il trasporto gratuito del cotone, agevolazione, quest'ultima, che risultò una manifestazione molto costosa della competizione fra gli acquirenti.

Ma la caduta dei prezzi doveva rendere molto costosa questa concorrenza, che, in definitiva, si sarebbe volta contro i produttori se non fosse intervenuto il Governo con il riordinamento progressivo del sistema cotoniero del Protettorato, stabilito con questi testi legislativi: Cotton Ordinance Cap. 36 of the Laws of Uganda Revised, Edition 1935; Cotton zone Ordinance Cap. 38; Cotton Export Duty Ordinance Cap. 37; Factories Ordinance Cap. 72.

Le disposizioni essenziali di questa nuova legislazione, le principali delle quali furono estese anche al Tanganica, sono le seguenti:

a) Concessione di una zona di influenza ad un gruppo di officine. Il cotone prodotto in ciascuna delle 14 zone deve esser lavorato in una officina della zona; così il raccolto è ripartito con maggiore uniformità ed il seme è riutilizzato localmente, diminuendo i pericoli dei miscugli e della diffusione delle malattie.

b) Fissazione per ogni campagna e per ogni officina di un prezzo massimo di sgranatura, e di pressatura o imballatura del cotone.

c) Fissazione di un prezzo minimo al disotto del quale non è permesso acquistar cotone dagli indigeni, fissato quotidianamente tenendo conto delle fluttuazioni del mercato di Liverpool e di diversi coefficienti: rendimento dell'officina, valore commerciale eventuale del seme, costo del trasporto alla ferrovia.

d) Proibizione di acquistare il cotone o di lavorarlo senza speciale permesso.

e) Proibizione di edificare un'officina senza autorizzazione.

f) Proibizione di trasportare il cotone su veicoli non muniti di speciale licenza.

Queste misure ebbero per risultato di eliminare progressivamente l'intermediario. Inoltre, gli sgranatori si sono riuniti in associazioni (pool), venendo così ad incanalare la concorrenza nei limiti di un'intesa incoraggiata dal Governo; e i compratori di cotone si sono pure riuniti in « buying pool » allo scopo di facilitare le intese con gli sgranatori e mantenere il prezzo di acquisto in limiti ragionevoli.

In ciascuna delle 14 zone funziona il suo « pool », il cui scopo immediato è di ripartire gli acquisti proporzionalmente al numero delle officine, alla loro situazione ed idoneità lavorativa.

LA PRODUZIONE DEGLI AGRUMI IN EGITTO NEL 1940-41. — Quella di aranci è stata di 6.449.000 casse, di contro a 4.193.000 dell'anno prima ed a 3.982.000, media del quinquennio precedente.

I limoni arrivarono a 8.268.000 casse, contro 5.779.000 dell'anno avanti e 5.961.000 della media del quinquennio.

(*Dall'Oriente moderno*, N. 4, 1941).

RICERCHE E STUDI SU LA ESTRAZIONE DI OLIO DALLA CRUSCA DI FRUMENTO sono stati fatti da GIUSEPPE TALLARICO, che ne riferisce nel N. 6, 1941 della *Ricerca scientifica ed il progresso tecnico*.

In Italia la produzione media di cruscami di grano che interessano l'ammasso, esclusi, cioè i provenienti dai molini che macinano per conto di terzi, si può valutare intorno a nove milioni di quintali all'anno, dai quali, estraendo il 3-3,5 % di sostanze grasse (la crusca ne contiene in media il 4 %) si potrebbero ottenere dai 270.000 ai 315.000 quintali di olio greggio.

Resta da vedere se la crusca, diremo così, residua, può egualmente essere utilizzata come mangime con lo stesso rendimento di quella integrale; ed è ciò che ha fatto l'A. con alcune ricerche, prima orientative, poi sperimentali.

Le ricerche orientative, fatte in laboratorio, hanno studiato il comportamento della crusca alle operazioni di estrazione delle sostanze grasse, usando come solventi l'etere di petrolio, l'etere etilico, la benzina, il solfuro di carbonio, e vedendo che il solfuro di carbonio e, meglio ancora, la benzina, rispondono bene allo scopo.

Sempre in laboratorio si è confrontata, su topi bianchi, cavi, conigli e colombe, la alimentazione con crusca normale con quella con crusca sgrassata, ottenendo risultati positivi, anzi rilevando che, forse, quella sgrassata aveva una maggiore digeribilità.

Dati i risultati di cui sopra, si passò alla fase veramente sperimentale, da condursi eseguendo l'estrazione industriale e saggiando il potere alimentare della crusca esausta su animali di importanza zootecnica.

Approntati circa 700 quintali di cruscami di frumento fra crusca, cruschello e tritello, l'A. si servì per l'estrazione degli impianti già esistenti per le sanse e per i semi oleosi; e precisamente: per una prima prova, della Ditta Gaslini a Napoli, usando estrattori fissi a vapore diretto, e, come solvente, solfuro di carbonio; e, per una seconda prova, della Ditta Giacomo Costa a Taranto, usando estrattori relativi tipo Wilhelm a vapore indiretto, e, come solvente, benzina.

La prima prova dette risultati poco soddisfacenti, e gli estrattori fissi si dimostrarono non perfettamente adatti alla lavorazione della crusca. Tuttavia, eliminati alcuni in-

convenienti riscontrati in un primo esperimento, si ebbe da un secondo crusca esausta di color marrone scuro e di un caratteristico odore, gradevole, di sostanza leggermente torrefatta, e contenente ancora l'1 % di sostanze grasse.

La seconda prova, con estrattori rotativi, ha dati ottimi risultati. La crusca esausta risultò di una tinta appena un po' più scura della normale, senza nessun odore particolare, e contenente ancora l'1 % di sostanze grasse.

Con la crusca esausta ottenuta dalle prove suddette furono eseguiti saggi di alimentazione comparativa complessivamente su 144 capi di bestiame (vacche da latte, suini in crescita, suini all'ingrasso, pecore in crescita, pecore adulte, pecore gravide, capre adulte da latte), e su pollame (quaranta galline ovaiole, trenta pollastre, ottanta pulcini); saggi condotti per la durata di quattro e sei mesi presso i seguenti Centri sperimentali:

1) Istituto sperimentale zootecnico di Roma: prove su vacche da latte e sopra suini, eseguite sotto la direzione del Prof. Bartolo Maymone.

2) Istituto sperimentale zootecnico di Modena: prove su ovini, eseguite sotto la direzione del Prof. Ottavio Parisi.

3) Istituto tecnico agrario « A. Zanella » di Reggio Emilia: prove sopra suini, eseguite sotto la direzione del Prof. Icilio Albertoni.

4) Parco sperimentale zootecnico di Montagnapiana: prove su ovini, caprini e suini, eseguite sotto la direzione del Prof. Giuseppe Tallarico.

5) Centro avicolo di Corticella Bologna: prove su pollame, eseguite sotto la direzione della Prof. Anita Vecchi.

6) Allevamento avicolo Fratelli Porchio, Sambiasse: prove su pollame.

I risultati avuti confermano quanto aveva dimostrato l'esperimento di laboratorio, cioè che la crusca normale e la sgrassata hanno lo stesso valore nutritivo. Tanto la crusca trattata con solfuro di carbonio e che aveva preso il color marrone, quanto quella trattata con la benzina sono state benissimo appetite dagli animali, non hanno prodotto nessun disturbo né a carico dell'apparato gastroenterico né di altri organi. Inoltre, negli animali nutriti con crusca esausta si è notato un lieve aumento di peso; forse perché essa è maggiormente polverizzata, ed in essa esistono numerose parcelle in cui si è prodotto il distacco dell'epicarpo dagli altri strati del pericarpo a cui sono rimaste aderenti le cellule aleuroniche ed il perisperma, tutti fattori meccanici favorevoli ad una miglior digestione. È anche da notare che, a parità di peso, nella crusca esausta si ha una maggior concentrazione di sostanze proteiche che nella normale.

Per le vacche lattifere e per le galline ovaiole non è stata notata nessuna differenza nella produzione del latte e delle uova.

Istologicamente, in seguito ad esame del Prof. Mario Tirelli dell'Istituto di patologia vegetale di Roma, la crusca esausta, rispetto alla normale, si presenta rotta in particelle più piccole, che molto spesso hanno strappamenti nei vari strati cellulari. Essa appare privata parzialmente delle sostanze grasse; vi si notano cellule aleuroniche completamente prive di grasso, ed altre in cui il grasso è situato solo perifericamente su le pareti cellulari. Le cellule aleuroniche non appaiono alterate per l'estrazione del grasso.

Nella crusca esausta i grumi di amido sono un po' meno abbondanti che nella normale, ma la differenza è molto piccola.

Ricerche su le caratteristiche fisico-chimiche dell'olio e su le possibilità della sua utilizzazione sono state compiute dall'Istituto di sanità pubblica del Ministero dell'Interno, sotto la direzione del Prof. Domenico Marotta, ed in parte nei laboratori chimici della Ditta Gaslini, della Ditta S. A. I. C. I. L. e della Ditta Geronazzo.

L'olio uscito dall'apparecchio di distillazione si presenta fortemente emulsionato in una miscela composta di una parte di olio, sei di acqua, piccole quantità di amido e finissime particelle di crusca. Per renderlo limpido bisogna centrifugarlo e riscaldarlo a lungo a 80-90°. Trattando i residui dell'emulsione a caldo con acido solforico si può ottenere ancora una certa quantità di olio.

L'olio greggio è di color marrone tendente al rossiccio o nero-verdastro a seconda della lavorazione attuata, di consistenza vischiosa, di odore del tutto particolare.

Il tempo che intercorre tra la produzione del cruscame ed il suo trattamento influisce su l'acidità dell'olio prodotto, che aumenta quanto più si ritarda il trattamento stesso.

Le principali caratteristiche dell'olio (quello prodotto dall'A. col solfuro da grano tenero) sono:

Peso specifico a 100/15° C.	0.8733
Grado rifrattometrico Zeiss a 25 C	75.2°
Indice termosolforico Tortelli	77.5°
Indice di saponificazione	189.0
Indice di iodio	118.6

L'olio greggio, a causa della sua acidità (15-35%), non può avere una diretta utilizzazione alimentare, e quindi deve esser raffinato. Prove fatte dalla Ditta S.A.I.C.I.L. col sistema Quagliotti, han data una resa del 7 % di olio raffinato, e, come sottoprodotto, delle oleine in quantità quasi eguali alla differenza tra 100 e l'olio raffinato ottenuto.

L'olio di crusca si presta bene ad essere adoperato, solo o misciato ad altri oli, nella industria della solfonazione; e, da prove fatte, può usarsi per fabbricare saponi potassici molli, o saponi sodici duri, se mescolato ad altri acidi grassi.

Esaminato il valore biologico della crusca sgrassata e dell'olio dall'Istituto di chimica biologica della R. Università di Roma, sotto la direzione del Prof. Giuseppe Amantea, è risultato che la crusca sgrassata possiede un tenore vitaminico, per alcuni gruppi di vitamine, leggermente inferiore a quello della crusca normale; e che le ricerche delle vitamine B' e D nell'olio sono risultate negative.

L'olio di crusca, che ha caratteri chimici simili a quelli dell'olio di germe di grano, già adoperato come medicamento, in seguito a ricerche fatte, sotto la direzione dell'A., nell'Istituto di patologia chirurgica della R. Università di Roma dal Dott. Oreste Leone, è risultato avere proprietà ricostituenti, e forse anche antinfettive.

Non si hanno fino ad ora dati tali da poter giudicare la convenienza economica della estrazione di questo olio; ma, se è difficile che in tempi normali possa sostenere la concorrenza di quella dai semi oleosi, è da ritenere che tale lavorazione rientri pienamente nella normale convenienza economica in periodi di eccezione come l'attuale.

Invece potrà aver carattere permanente la disoleazione del germe o embrione di frumento, che contiene un'alta percentuale di olio (12 %), agevolmente ottenibile da tutti i moderni molini adottando facili accorgimenti per la sua separazione dalla crusca.

Poichè il germe rappresenta l'8% della crusca, dai nove milioni di quintali di crusca disponibili in Italia, estraendo solo il 10% di sostanze grasse, si potrebbero avere 70.000 quintali di olio, che è ricchissimo di vitamine e di fosfatidi, e che già si adopera per medicamento.

NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE

LIBIA

— Con Decreto governatoriale del 22 luglio u. s., considerata la necessità di disciplinare la produzione, il commercio ed il consumo del vino sia allo scopo di una migliore utilizzazione delle uve locali, sia allo scopo di una maggiore tutela degli interessi dei produttori e dei consumatori, è stato disposto:

Art. 1. — Nelle Province di Tripoli e di Misurata la vinificazione è consentita solo nelle cantine aventi attrezzatura e capacità tali da garantire tanto dal lato tecnico quanto da quello economico una buona trasformazione delle uve di produzione locale.

Art. 2. — Coloro che intendono compiere la vinificazione debbono avanzare domanda in carta da bollo da L. 2 al Governo della Libia, Direzione degli Affari economici e della Colonizzazione, la quale rilascerà autorizzazione su parere espresso dall'Ispettorato agrario.

Art. 3. — I vinicoltori non soci della Cantina sociale, ai quali per effetto dell'art. 1 non può essere permessa la vinificazione, possono consegnare le uve alla Cantina stessa, la quale è obbligata a riceverle e a trasformarle in vino alle stesse condizioni praticate ai soci.

Art. 4. — Il vino prodotto nelle cantine autorizzate resterà a disposizione del Commissariato per gli approvvigionamenti ed il coor-

dinamento economico di guerra che ne autorizzerà la vendita e ne deciderà la destinazione.

Art. 5. — Il prezzo di cessione delle uve e successivamente il prezzo di vendita dei vini sarà determinato dal Commissariato generale degli approvvigionamenti ed il coordinamento economico di guerra sentiti gli organi competenti in materia.

Art. 6. — Le norme di applicazione del presente Decreto saranno emanate dal Commissariato per gli approvvigionamenti ed il coordinamento economico di guerra.

— Il 31 agosto u. s. l'Ecc. Lombrassa, Commissario per la immigrazione e la colonizzazione, accompagnato da un rappresentante del Governatore generale e dalle principali Autorità, ha visitato il villaggio dello Istituto nazionale della Previdenza sociale, alcune concessioni del Tripolino e del Misurantino, ed i villaggi Oliveti, Brevighieri, Garibaldi, Crispi e Gioda, consegnando ad alcuni coloni vari premi.

Successivamente, insieme al Governatore generale, Ecc. Gener. Bastico, si è recato al villaggio Maddalena ove ha distribuito i premi del Duce ai coloni della Provincia di Bengasi, e, dopo una sosta ad Oberdan, al villaggio Beda Littoria, in cui ha consegnato i premi del Duce ai coloni della Provincia di Derna.

BIBLIOGRAFIA

REALE ACCADEMIA D'ITALIA: MISSIONE ETNOGRAFICA NELL'UOLLEGA OCCIDENTALE. VOLUME PRIMO. VINIGI L. GROTTANELLI: I MAO. — Pagg. 397 in 8°, con 80 illustrazioni nel testo e 2 carte e 14 tavole fuori testo. (Reale Accademia d'Italia, Roma, 1940-XVIII. L. 100).

Il Grottanelli espone in questo volume una prima parte dei risultati della Missione da lui compiuta, per incarico della R. Accademia d'Italia, nel periodo marzo-maggio 1939, nelle regioni etiopiche ad occidente dell'Uollega, tra il Beni Scragul e la valle del Baro; Missione che si proponeva lo studio, da un punto di vista antropogeografico

ed etnografico, dei gruppi etnici. Mao e Coma, che rappresentano lo strato autoctono della popolazione e ne costituiscono la parte maggiore.

Qui si occupa dei Mao, che erano quasi che sconosciuti, forse perchè la regione ove risiedono è lontana dai centri abissini e tagliata fuori dalle vie di comunicazione tra l'Etiopia e la valle del Nilo.

Essi sono un relitto di popoli; raggiungono forse i diecimila uomini, politicamente occupano territori che tutti appartengono all'Impero e che amministrativamente fan parte del Governo dei Galla e Sidama, ma la loro zona, per altro, è nilotica nei riguardi etnici. Sono ripartiti fra i due Commissariati del-

l'Uollega e dei Beni Scianguil, e costituiscono due gruppi etnici distinti, abitanti in zone separate distanti un venticinque chilometri, senza quasi rapporti fra loro, e quasi l'un gruppo non comprendendo il linguaggio dell'altro. Vivono in piccoli villaggi di una diecina di abitazioni.

Il gruppo più meridionale, quello stanziato nel Commissariato dell'Uollega, occupa la vasta regione sud-occidentale di questo, chiamata foresta di Anfillo, o paese del Balli, degradante verso le pianure del Garre e del Baro, che lo limitano a settentrione ed a mezzogiorno; il settentrionale sta nelle insalubri pianure del Dabus e dell'Harodima. Il territorio intermedio è occupato da Galla, ma la separazione dei due gruppi deve essere anteriore all'insediamento dei Galla.

Il Grottanelli, con la diligenza che gli è abituale, ha raccolto tutti quei dati necessari ad un accurato studio antropologico ed etnografico di questa gente, che egli dimostra essere di razza negra, e li espone, elaborandoli, in nove capitoli: cenni geografici e storici, appunti antropologici e linguistici, la cura e ornamento del corpo e il vestiario, l'abitazione, l'arredamento domestico e i prodotti dell'artigianato, l'alimentazione e le attività economiche connesse, la vita dell'individuo e della famiglia, la vita sociale, la religione e la vita estetica; avvertendo che alcuni dati antropologici riportati sono dovuti al CIPRIANI, che li raccolse nel 1939, ma che erano inediti all'atto della pubblicazione del volume.

Il quale è completato da un breve vocabolario mao-italiano ed italiano-mao, e da tre appendici contenenti la distribuzione territoriale dei Mao settentrionali, il censimento di due villaggi Mao meridionali, e l'elenco dei nomi propri mao.

Il libro, come dice il CONTI ROSSINI nel presentarlo, « ha diritto ad un posto di onore nella letteratura coloniale », e può « stare a paro con invidiate monografie inglesi su popolazioni del Sudan e dell'Africa Orientale ».

GOVERNO DEI GALLA E SIDAMA. SEZIONE STUDI E PROPAGANDA: GALLA E SIDAMA. RISORSE. PROMESSE. OPERE. — Pagg. 115 in 4°, con 335 illustrazioni nel testo, e 8 e 6 carte fuori testo. (Istituto d'Arti grafiche. Bergamo, 1941-XIX. s.i.p.).

Elegante pubblicazione, nella quale il testo e le numerosissime illustrazioni si integrano armonicamente.

Essa è una rassegna di ciò che è il Governo del Galla e Sidama, di ciò che vi è stato fatto e di quanto promette l'avvenire.

Senza molto dilungarsi, su ciascuno argomento trattato sono date le notizie fondamentali, quelle che veramente servono; e siccome niente è stato trascurato, le notizie sono molte, e bene ordinate ed esposte.

Messo in rilievo l'importanza di Gimma, perchè ad essa affluiscono varie correnti economiche (Gimma, in galla, significa tutto) ne è descritto l'aspetto fisico ed il suo ordinamento, come pure è illustrato l'assetto amministrativo del Governatorato, dando le caratteristiche di ciascuno dei quattordici Commissariati che lo compongono.

E poi, oltre le genti, sono considerate tutte le risorse, le attività e le manifestazioni di vita del territorio sia nazionali sia indigene; esame dal quale risulta come l'opera svolta in ogni campo nei pochi anni di governo italiano sia stata alacre e veramente grandiosa.

L'idea di pubblicare questo volume è stata felice ed opportuna, e MARIO DEI GASLINI, che ha compilato il testo e curato l'edizione, l'ha attuata magistralmente.

Una lode merita pure l'Istituto d'Arti grafiche di Bergamo, che ancora una volta ha mostrata la sua valentia.

VINCENZO LAI: I CONTADINI E LA GUERRA. — Pagg. 194 in 8°. (Tipografia Barbèra, Alfani e Venturi proprietari. Firenze, 1941. s. i. p.).

È una serie di capitoli, alcuni dei quali riproducenti discorsi fatti alla radio, che apparentemente sembrano staccati, ma che nella sostanza costituiscono un tutto saldamente organico per dimostrare l'importanza dei contadini nel quadro generale della guerra.

La rivoluzione fascista, che trova la sua logica nella necessità di costruire un ordine superiore, comincia col rivalorizzare la razza, e, siccome solo Roma può inquadrare ed animare la capacità di grandezza del lavoro, riporta il mito di Roma sul piano della storia operante, e col lavoro rafforza la necessità dell'Impero, non potendo esso lavoro aver libertà se soggetto alle plutocrazie.

Il lavoro è, quindi, posto a protagonista della vita e della storia, e non essendoci se non lo Stato a poter assicurare la giustizia nel campo internazionale, è necessaria la solidarietà di tutte le forze produttive.

Proprio in odio a questi concetti, e non volendo accettare le più volte ripetute proposte del Duce di revisione dei trattati, le plutocrazie aggredirono l'Italia nel corso dell'impresa etiopica, durante la quale la più alta manifestazione di compattezza del Paese si ha con la giornata della fede, e scatenano, poi, l'attuale guerra.

Ed in piena guerra la Carta del Lavoro diventa legge dello Stato, e la Battaglia del grano diventa la Battaglia di tutta l'agricoltura, nella quale l'atteggiamento dei contadini è degno di esser sottolineato.

L'agricoltura è essenzialmente di interesse pubblico, ed i contadini attendono al loro compito, nella stessa guisa che i soldati combattono con la certezza di Vittoria, per-

chè consci della loro importanza e della rivalutazione dell'agricoltura e dei valori rurali compiuta dal Fascismo.

Tale è la sintesi di queste belle pagine di fede e di energia, pubblicate dalla Confederazione fascista dei Lavoratori dell'Agricoltura, e che è da augurarsi abbiano larga diffusione tra le masse rurali.

R. STAZIONE CHIMICO-AGRARIA DI TORINO: ANNUARIO. VOLUME XIV. PARTE A. 1938-1940. — Pagg. 448 in 8°, con 28 figure nel testo e 16 tavole fuori testo, tra le quali 11 a colori.

Ventitre Memorie originali costituiscono il succoso nocciolo di questo volume, che attesta il continuo intenso lavoro della Stazione, il cui funzionamento e la cui attività contro le frodi nella preparazione e nel commercio dei prodotti agrari nel triennio indicato, formano oggetto di due Relazioni del Direttore, Prof. SCURTÌ.

R. ACCADEMIA DI AGRICOLTURA DI BOLOGNA: ANNALI, VOLUME I DELLA NUOVA SERIE PER GLI ANNI 1939 e 1940. — Pagg. 300 in 8° con 36 figure nel testo. (Tipografia Paolo Cuppini, Bologna MCMXLI - XIX. s. i. p.).

La vecchia e gloriosa Società agraria della Provincia di Bologna, trasformata con un R. Decreto del 1938 in R. Accademia di Agricoltura di Bologna, ha cominciata la sua nuova fase di vita il 19 novembre 1939 ed in questo volume riunisce le testimonianze dell'attività svolta nello scorcio del 1939 e nel 1940; attività che principalmente ha avuto per base il tema: la battaglia per l'autarchia nel campo dell'agricoltura, e che si è manifestata con le seguenti Memorie:

MARIO MARINUCCI: *L'autarchia dei grassi vegetali in Italia.*

NERLO NERLI: *L'autarchia delle macchine agricole in Italia.*

ALBERTO SIRRI: *Il problema della grafiosi dell'olmo nella fase risolutiva.*

ANTONIO DONÀ DALLE ROSE: *Autarchia delle fibre tessili vegetali.*

GIUSEPPE VENTUROLI: *La difesa giuridica delle novità sul campo botanico e agrario.*

GIOVANNI FRIEDMANN: *Agricoltura fertirrigua.*

CLAUDIO MARANI: *L'agronomo del Rinascimento Camillo Tarello.*

GIUSEPPE ANTONIO BARBIERI: *Chimica e agricoltura: il centenario di un incontro.*

Oltre alle sopra indicate Memorie il volume contiene verbali di tornate, commemorazioni, ecc., cioè tutta quella materia atta a dar conoscenza della costituzione e della vita dell'Accademia.

AL. PROF. RENATO PEROTTI NEL LX ANNIVERSARIO DELLA NASCITA. 22 MARZO 1939-XVII. — Pagg. 62 in 8°, con 22 tavole fuori testo. (Stabilimento tipografico G. Cursi e Figli. Pisa, 1941. s. i. p.).

L'opuscolo è pubblicato, a cura degli Allievi dell'Istituto di Patologia vegetale e di Microbiologia agraria e tecnica della R. Università di Pisa, per onorare il Prof. Renato Perotti, Direttore dell'Istituto.

Contiene i discorsi pronunziati il 20 aprile 1939 da lui stesso e dal suo Aiuto Prof. Onorato Verona, per la celebrazione del sessantesimo anno del Prof. Perotti, ed inoltre l'elenco del 178 Memorie che, alla data sopra ricordata, l'Istituto aveva pubblicate nei 14 anni di direzione del Perotti stesso.

Rappresenta l'espressione affettuosa degli Allievi dell'illustre Maestro, ed indica contemporaneamente l'attività che egli ha saputo imprimere all'Istituto.

INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE: ANNUAIRE INTERNATIONAL DE LEGISLATION AGRICOLE. XXXe ANNÉE. 1940. — Pagine LXXIV-762 in 8°. (Roma, 1941. L. 80).

Nella sua struttura generale l'Annuario è simile ai precedenti, e come in questi ha la materia raggruppata nelle seguenti parti: Statistica agricola e commerciale; Commercio dei prodotti agricoli, dei concimi e del bestiame; Leggi finanziarie e trattamento doganale in materia agricola; Produzione vegetale. Industria dei prodotti vegetali; Produzione animale. Industria dei prodotti animali; Legislazione dell'organizzazione agraria e dell'insegnamento agrario; Malattie delle piante. Vegetali ed animali nocivi all'agricoltura; Cooperazione, assicurazione e credito agricoli; Proprietà rurale. Colonizzazione interna; Legislazione riguardante i contratti agrari e le imprese rurali; Legislazione circa l'igiene rurale e la pulizia dei campi.

Nella sostanza, fa vedere come, a parte numerose misure determinate dalle particolari attuali circostanze e riguardanti i bisogni alimentari delle popolazioni, la legislazione, diremo così, normale ha fatto nuovi progressi rispetto al passato, e numerose sono le leggi promulgate sul regime della proprietà fondiaria, sul credito agricolo, su le affittanze dei fondi rustici, sul regime delle acque.

Da notare è la nuova struttura data alla Introduzione, compilata da GIOVANNI CARRARA, nella quale in maniera più organica sono considerate le leggi raggruppate in categorie secondo gli argomenti più importanti, e per ciascuno di questi gruppi si è cercato di desumere, a modo di conclusione, i principii generali che hanno informata la legislazione nel campo internazionale.

SILVERIO PLANES GARCIA: *PLAGAS DEL CAMPO*. — Pagg. 190 in 8° piccolo, con 60 figure nel testo. (Ministero dell'Agricoltura spagnolo. s. d. e s. i. p.).

Dato il suo carattere divulgativo, il volumetto non ha certo la pretesa di essere un trattato di fitopatologia. Vuol solo dare agli agricoltori nozioni pratiche per conoscere le malattie delle piante e curarle; ed a questo fine risponde benissimo.

Premesse delle nozioni generali su le malattie delle piante e su la loro terapeutica, tratta particolarmente delle malattie, e rimedi, degli alberi fruttiferi, della vite, dei cereali, delle piante ortensi.

Il libretto è presentato da F. GOMEZ CLEMENTE.

ELADIO ARANDA HEREDIA: *FUNCIONAMENTO DEL MOTOR DIESEL*. — Pagg. 95 in 8° piccolo, con 35 figure nel testo. (Ministero dell'Agricoltura spagnolo s. d. e s. i. p.).

Indirizzato agli agricoltori, questo manuale divulgativo descrive in maniera facile il motore Diesel, ne spiega il funzionamento e l'uso, dando molti pratici consigli.

Da segnalarsi come molto comoda è una tavola sinottica, nella quale sono elencati i più comuni inconvenienti che possono verificarsi nel funzionamento, le possibili cause cui sono da attribuirsi, ed i rimedi da adottarsi.

MANUEL MADUENO BOX: *LAS SEMILLAS PRATENSES: SU DETERMINACIÓN*. — Pagg. 98 in 8° piccolo, con 51 figure nel testo. (Ministero dell'Agricoltura spagnolo. s. d. e s. i. p.).

L'A. si rivolge agli studenti, agli agricoltori ed ai negozianti, per indicare come, a semplice vista, o, al massimo, con l'ausilio di una lente comune, si possano riconoscere i semi di diversa specie che spesso sono mischiati fra loro nelle sementi per i prati. E dà questi caratteri esterni per 39 specie, 24 di Papilionacee, 13 di Leguminose, 2 di Compositae, cioè quelle che più comunemente figurano nel commercio spagnolo.

Premette alla descrizione alcune generalità su i semi ed i frutti delle tre famiglie cui appartengono i semi considerati, e dà, poi, una serie di chiavi per il facile riconoscimento dei semi.

Il volumetto è presentato da ANTONIO GARCIA ROMERO.

LUIS FERNANDEZ SALCEDO: *EPITOME DEL CULTIVO POR EL SISTEMA BENAIGES O DE « LINEAS PAREADAS »*. — Pag. 106 in 8° piccolo, con 29 figure nel testo. (Ministero dell'Agricoltura spagnolo. s. d. e s. i. p.).

Per insegnare e divulgare il sistema Benaiges l'A. ha scritto questo volumetto, che è indirizzato agli agricoltori spagnoli, ma che è interessante anche per tutti gli agricoltori che abbiano da seminare cereali in terreni asciutti e che non è possibile irrigare.

Questo sistema che, meglio che a « file accoppiate », deve dirsi « sistema di coltivazione dei cereali e delle leguminose a file accoppiate », è genuinamente spagnolo, perchè perfeziona pratiche spagnole millenarie. Può essere praticato integralmente o parzialmente, e consiste nel seminare in coppie di file intervallate fra loro da uno spazio che si deve mantenere sempre soffice e sgombro da erbacce. L'intervallo tra le file delle coppie deve essere di 10-15 cm., e quello tra le coppie di 35-60; la pratica, almeno per la Provincia di Valladolid, ha indicato che i migliori intervalli sono rispettivamente di 12 e 42 centimetri.

NARCISO JOSE DE LINAN Y HEREDIA: *NOCIONES ELEMENTALES DE APICULTURA*. Prologo de D. JOSE MARIA DE SOROA. — Pagg. 200 in 8° piccolo, con 77 figure nel testo ed 1 fuori testo. (Ministero dell'Agricoltura spagnolo. s. d. e s. i. p.).

Se, dice il DE SOROA nella prefazione, i 940.000 alveari che approssimativamente esistono in Spagna fossero del tipo razionale raccomandato dalla tecnica agricola, la produzione spagnola di miele potrebbe salire dagli attuali 6 milioni ai 23 annui.

E l'A., particolarmente competente in materia per trent'anni di pratica, in questo volumetto di carattere divulgativo, dà, appunto all'apicoltore tutte quelle nozioni che possono fare aumentare la sua produzione; e, siccome i suoi principii sono che per ben fare bisogna conoscere e per rendersi conto degli effetti è necessario studiare le cause, fa prima conoscere quale è la posizione dell'ape fra gli esseri viventi, e quale è la sua conformazione, limitatamente a quanto può interessare l'apicoltore pratico.

ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA

— La *Bibliografia italiana*, rassegna delle pubblicazioni periodiche e non periodiche di carattere scientifico e tecnico, edita dal Consiglio nazionale delle Ricerche, ha segnalati i seguenti articoli pubblicati in questa Rivista:

GIUSEPPE JANNONE: *Osservazioni e rilievi su un singolare attacco di Epilachna (Chnoo-triba) similis ssp. Tellini Wse. (Coleoptera, Coccinellidae) alle colture di orzo e di frumento dell'Uollo Jeggù (Scioa, A.O.I.).*

ISAIA BALDRATI: *Una fanerogama parassito dei cereali (Striga lutea o Erba strega).*

TITO MANLIO BETTINI: *Una razza bovina resistente alle tripanosi: la razza N° Dama.*

RUGGERO TOZZI: *Manifestazioni agricole della Goscia.*

ARMANDO MAUGINI: *Gli Inglesi in Cirenaica.*

FRANCESCO SAVERIO CAROSELLI: *Aspetti economici dell'Impero.*

ADRIANO FIORI: *Prime notizie sulla composizione botanica di fieni dell'Impero.*

RUGGERO TOZZI: *Utilizzazione agricola delle acque del Giuba.*

LUIGI M. BOLOGNA: *Dell'Acacia mollissima nei territori dell'Africa Orientale Italiana.*

RUGGERO TOZZI: *Principali essenze legnose della zona del Giuba.*

VARIE

— Per onorare la memoria del Prof. Luigi Bernardini, già Ispettore generale tecnico dei Monopoli di Stato, è aperto un Concorso fra tutti gli scienziati senza distinzione di nazionalità. Gli argomenti da trattarsi sono:

Perchè l'uomo fuma?

In che modo il fumare può esser reso innocuo?

Perchè i popoli, nel corso della storia, cambiano i loro mezzi voluttuari (tabacco, bibite alcoliche, tè e cioccolata) ed i narcotici (oppio, ascisc, coca), nonchè le forme di uso dei medesimi?

Le spese annue della popolazione nei vari paesi per quanto riguarda i mezzi voluttuari ed i narcotici; l'ammontare delle dette spese e le relative oscillazioni (consumo annuo di tutta la popolazione e consumo annuo del singolo cittadino).

L'importanza del tabacco dal punto di vista dell'economia nazionale, del fisco e della economia mondiale.

Per il miglior svolgimento di ciascuno dei temi sarà assegnato un premio di R. M. 2.000, accompagnato da una menzione onorevole.

I lavori, in triplice copia, debbono pervenire entro il 1° febbraio 1942 al Presidente del Comitato, Prof. Dott. Franco Angelini, Vice-Presidente dell'Associazione internazionale della scienza del Tabacco. Allo stesso Presidente

del Comitato i concorrenti debbono notificarsi non oltre il 1° ottobre 1941.

— Il Consiglio dei Ministri francesi ha decisa la costruzione della ferrovia transsahariana, della quale tanto si è parlato. Il primo tronco che si costruirà sarà quello da Kenedsa al bacino minerario dell'Alto Guir, della lunghezza di 200 chilometri.

— Annualmente si producono in Italia 80.000 q.li di sughero gentile ed oltre 30.000 di sugherone allo stato grezzo.

— La produzione italiana di pasta di legno è stata nel 1939 di q.li 1.577.000, mentre nel 1934 non raggiungeva il milione di quintali.

— Nel 1940 la produzione mondiale del Forò è stata di dollari 1.093.365.000 (Lire 20.700.000.000), di fronte a 1.019.595.000, del 1939, e così distribuita: Sud Africa, dollari 491.634.000; America, 458.341.000; Australia e Nuova Zelanda, 56.053.000; Asia, 10.122.000. In queste cifre è esclusa la Russia.

— La produzione di cotone in Italia nel 1939 è stata di circa 100.000 quintali di fibra. La ripresa è stata rapida; i 3.000 ettari coltivati nel 1935 salirono a 10.000 nel 1936 ed a 46.000 nel 1939.